

TUGAS AKHIR - KI141502

**RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK
SISTEM INFORMASI AKADEMIK GENERIK
MENGUNAKAN POLA PERANCANGAN
REPOSITORY-SERVICE PADA MODUL
PENJADWALAN**

RIVALDO ALIF RACHMANSYAH
NRP 0511144000010

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - KI141502

**RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK
SISTEM INFORMASI AKADEMIK GENERIK
MENGUNAKAN POLA PERANCANGAN
REPOSITORY-SERVICE PADA MODUL
PENJADWALAN**

RIVALDO ALIF RACHMANSYAH
NRP 05111440000010

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



UNDERGRADUATE THESIS - KI141502

SOFTWARE DESIGN OF GENERIC ACADEMIC INFORMATION SYSTEM USING REPOSITORY- SERVICE PATTERN ON SCHEDULING MODULE

RIVALDO ALIF RACHMANSYAH
NRP 05111440000010

Thesis Supervisor
Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

INFORMATICS DEPARTMENT
Faculty of Information and Communication Technology
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI AKADEMIK GENERIK MENGGUNAKAN POLA PERANCANGAN *REPOSITORY-SERVICE* PADA MODUL PENJADWALAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Rumpun Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak
Program Studi S-1 Departemen Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

RIVALDO ALIF RACHMANSYAH

NRP : 05111440000010

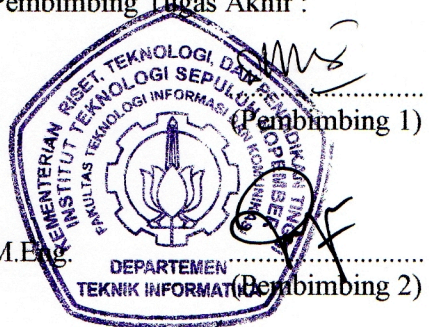
Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :

Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.

NIP: 196810021994032001

Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

NIP: 198701032014041001



**SURABAYA
JUNI 2018**

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI AKADEMIK GENERIK MENGGUNAKAN POLA PERANCANGAN *REPOSITORY-SERVICE* PADA MODUL PENJADWALAN

Nama Mahasiswa : Rivaldo Alif Rachmansyah
NRP : 05111440000010
Jurusan : Informatika – FTIK ITS
Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Dosen Pembimbing II : Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

ABSTRAK

Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah sistem yang menyediakan layanan akademik di lembaga pendidikan. SIA menjadi elemen penting dalam sebuah institusi akademik karena kemampuan sistem ini yang dapat mengatur proses bisnis besar seperti perguruan tinggi. SIA sebagai wadah dari berbagai kebutuhan serta proses bisnis dituntut untuk memiliki sistem integrasi yang dapat menyatukan berbagai bisnis proses berbeda pada perguruan tinggi agar saling berkesinambungan.

Untuk menangani kebutuhan tersebut, dalam Tugas Akhir ini dibangun sebuah sistem informasi untuk modul Penjadwalan yang bersifat generik. Tugas akhir ini mengacu pada kebutuhan SIA ITS yakni INTEGRA. Maksud dari sifat generik adalah proses-proses bisnis yang terdapat dalam sistem informasi dapat diaplikasikan ke dalam perguruan-perguruan tinggi secara umum.

Tugas Akhir ini diharapkan dapat digunakan sebagai komponen dari sistem informasi akademik utuh yang akan diimplementasikan untuk perguruan-perguruan tinggi di Indonesia terutama ITS.

Kata kunci: Sistem Informasi, Modul Penjadwalan, Generik, Pola Perancangan Repository-Service

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

SOFTWARE DESIGN OF GENERIC ACADEMIC INFORMATION SYSTEM USING REPOSITORY-SERVICE PATTERN ON SCHEDULING MODULE

Student Name : Rivaldo Alif Rachmansyah
NRP : 05111440000010
Department : Informatics – FTIK ITS
Thesis Supervisor I : Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
Thesis Supervisor II : Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

ABSTRACT

Academic Information System (SIA) is a system that provides academic services in educational institutions. SIA has become an important element in academic institution because of the system capacity to manage a huge scale business process. As a component of various needs and business processes, SIA are required to have an integration system that can bring together different business process sharing in universities to be mutually sustainable.

To manage those requirement, this undergraduate theses aims to develop an information system for Scheduling modules which have generic business process. This final project refers to the requirements of INTEGRA, SIA of ITS. Generic means that the feature which is included in the system is applicable to most of academic institution.

Hopefully this undergraduate theses will be a solution for many academic institution wanting to have their own academic information system without having the requirement to build it from scratch.

Keywords: *Information Academic System , Scheduling Module, Generic, Repository-Service Pattern.*

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik Generik Menggunakan Pola Perancangan *Repository-Service* Pada Modul Penjadwalan”**.

Penulisan buku tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Departemen Informatika Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Buku tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil dari implementasi perangkat lunak yang telah dibangun selama masa pengerjaan tugas akhir. Semoga tugas akhir ini mampu untuk memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat sekitar.

Selama proses pengerjaan dan penyusunan buku tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin memberikan penghargaan serta ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang tua, saudara serta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan serta doa agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir pertama yang telah membimbing, dan memberikan banyak masukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bapak Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing tugas akhir kedua yang selalu memberi bimbingan dan arahan serta masukan yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik,
4. Teman-teman seperjuangan Siakad, Valdy, Nia, Elva, Rara, Faishal, dan Farhan yang telah banyak memberi bantuan, semangat, serta motivasi sehingga penulis dapat mengerjakan tugas akhir dengan baik dan lancar.

5. Lucha Kamala Putri yang telah memberikan banyak dukungan dan motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat mengerjakan buku tugas akhir dengan lancar.
6. Teman-teman bimbingan Raras, Kurkur, Suhud, Sabila, Nurul, Angga, Fito, Resha, dan Winda yang telah memberikan semangat serta motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir dengan lancar.
7. Teman-teman grup Kos Murah yang telah memberikan semangat, tawa dan canda dalam masa pengerjaan tugas akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
8. Administrator Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak yang telah memberikan tempat bernaung, sarana dan prasarana kepada penulis selama mengerjakan tugas akhir ini.
9. Teman-teman TC angkatan 2014 yang telah memberikan banyak motivasi dan dukungan kepada penulis.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak terkait lainnya yang tidak dapat disebutkan di atas, yang telah turut membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan selama mengerjakan tugas akhir serta menyusun buku tugas akhir ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai bahan perbaikan ke depan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua.

Surabaya, Juni 2018

Rivaldo Alif Rachmansyah

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR KODE SUMBER	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat.....	5
1.6. Metodologi	5
1.7. Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Penjadwalan.....	11
2.2. Perangkat Lunak Generik	11
2.3. Phalcon	12
2.4. Microsoft SQL Server	13
2.5. Repository-Service Pattern	14
2.6. MVC (Model-View-Controller)	15

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK..... 17

3.1. Analisis	17
3.1.1. Penggalian Kebutuhan.....	18
3.1.2. Proses Bisnis Sistem.....	19
3.1.3. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.....	20
3.1.4. Kebutuhan Fungsional.....	21
3.1.5. Aktor.....	22
3.1.6. Kasus Penggunaan Modul Penjadwalan.....	23
3.2. Perancangan.....	57
3.2.1. Perancangan Arsitektur Sistem.....	57
3.2.2. Perancangan Diagram Kelas.....	58
3.2.3. Perancangan Basis Data	59
3.2.4. Perancangan Antarmuka.....	62

BAB IV IMPLEMENTASI..... 95

4.1. Lingkungan Implementasi	95
4.2. Implementasi Model-View-Controller	96
4.3. Implementasi Antar Modul Terkait	96
4.4. Implementasi Antarmuka Sistem.....	97
4.4.1. Halaman Mengelola Prasarana	98
4.4.2. Halaman Mengelola Periode Kuliah.....	102
4.4.3. Halaman Mengelola Periode Semester.....	106
4.4.4. Halaman Mengelola Jenis Prasarana	110
4.4.5. Halaman Melihat Jadwal Perkuliahan	113
4.4.6. Halaman Melihat Jadwal Mahasiswa Perwalian	115
4.4.7. Halaman Melihat Jadwal Mengajar.....	117

4.4.8. Halaman Melihat Jadwal Perkuliahan Prodi	121
4.4.9. Halaman Melihat Prasarana.....	125
4.4.10. Halaman Melihat Periode Kuliah.....	125
4.4.11. Halaman Melihat Periode Semester	126
4.4.12. Halaman Melihat Jenis Prasarana.....	127
4.4.13. Halaman Melihat Utilitas Ruang	128
4.4.14. Halaman Mengelola Jadwal Kuliah.....	129
4.4.15. Halaman Mencetak Jadwal Kuliah Prodi	130
4.4.16. Halaman Mencetak Utilitas Ruang.....	131
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI.....	133
5.1. Lingkungan Uji Coba	133
5.2. Skenario Pengujian	133
5.2.1. Kasus Pengujian Mengelola Prasarana.....	134
5.2.2. Kasus Pengujian Mengelola Periode Kuliah	136
5.2.3. Kasus Pengujian Mengelola Periode Semester	139
5.2.4. Kasus Pengujian Mengelola Periode Jenis Prasarana ..	141
5.2.5. Kasus Pengujian Melihat Jadwal Perkuliahan.....	144
5.2.6. Kasus Pengujian Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian.....	145
5.2.7. Kasus Pengujian Melihat Jadwal Mengajar	147
5.2.8. Kasus Pengujian Melihat Jadwal Kuliah Prodi	149
5.2.9. Kasus Pengujian Melihat Prasarana	150
5.2.10. Kasus Pengujian Melihat Periode Kuliah.....	152
5.2.11. Kasus Pengujian Melihat Periode Semester	152
5.2.12. Kasus Pengujian Melihat Jenis Prasarana	153
5.2.13. Kasus Pengujian Melihat Utilitas Ruang.....	154

5.2.14. Kasus Pengujian Mengelola Jadwal Kuliah	155
5.2.15. Kasus Pengujian Mencetak Jadwal Kuliah Prodi	158
5.2.16. Kasus Pengujian Mencetak Utilitas Ruang	159
5.3. Skenario Pengujian Antar Modul Terkait	160
5.4. Rekapitulasi Kasus Pengujian.....	162
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	165
6.1. Kesimpulan	165
6.2. Saran	165
DAFTAR PUSTAKA	167
LAMPIRAN	169
BIODATA PENULIS	171

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ilustrasi Rancang Bangun SIA	3
Gambar 2.1 Rancangan Arsitektur Repository-Service	14
Gambar 3.1 Rangkaian Tahapan Analisis Proses Bisnis Sistem.....	17
Gambar 3.2 Desain Komunikasi Antar Modul.....	19
Gambar 3.3 Proses Bisnis Penjadwalan	20
Gambar 3.4 Kasus Penggunaan Modul Penjadwalan.....	24
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Mengelola Prasaran.....	27
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Mengelola Periode Kuliah	29
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Mengelola Periode Semester.....	32
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Mengelola Jenis Prasarana	34
Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Melihat Jadwal Perkuliahan.....	36
Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian	38
Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Melihat Jadwal Mengajar.....	40
Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Melihat Jadwal Kuliah Prodi.....	42
Gambar 3.13 Diagram Aktivitas Melihat Prasarana.....	44
Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Melihat Periode Kuliah	45
Gambar 3.15 Diagram Aktivitas Melihat Periode Semester	47
Gambar 3.16 Diagram Aktivitas Melihat Jenis Prasarana.....	48
Gambar 3.17 Diagram Aktivitas Melihat Utilitas Ruang	50
Gambar 3.18 Diagram Aktivitas Mengelola Jadwal Kuliah.....	52
Gambar 3.19 Diagram Aktivitas Mencetak Jadwal Kuliah Prodi.....	54
Gambar 3.20 Diagram Aktivitas Mencetak Utilitas Ruang.....	56
Gambar 3.21 Rancangan Arsitektur Sistem	57
Gambar 3.22 Diagram Kelas Modul Penjadwalan	58
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Kelola Prasarana	62
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Prasarana	64
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Mengelola Periode Kuliah.....	66
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Periode Kuliah.....	68

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Mengelola Periode Semester	69
Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Menambah dan Mengubah Periode Semester	71
Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Mengelola Jenis Prasarana	73
Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Menambah dan Mengubah Jenis Prasarana.....	75
Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Melihat Jadwal Perkuliahan	76
Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Melihat Daftar Mahasiswa Perwalian	77
Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Melihat Jadwal Mahasiswa Perwalian	78
Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Melihat Jadwal Mengajar	78
Gambar 3.35 Melihat Jadwal Perkuliahan Prodi	80
Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Melihat Prasarana.....	81
Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Menampilkan Periode Kuliah	82
Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka Menampilkan Periode Semester	84
Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka Menampilkan Jenis Prasarana.....	85
Gambar 3.40 Rancangan Antarmuka Halaman Melihat Utilitas Ruang.....	87
Gambar 3.41 Rancangan Antarmuka Penjadwalan Perkuliahan	88
Gambar 3.42 Rancangan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Jadwal Kuliah	90
Gambar 3.43 Rancangan Antarmuka Mencetak Jadwal Prodi	92
Gambar 3.44 Rancangan Antarmuka Mencetak Utilitas Ruang..	93
Gambar 4.1 Halaman Antarmuka Menampilkan Prasarana	99
Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Kelola Prasarana.....	101
Gambar 4.3 Halaman Antarmuka Menampilkan Periode Kuliah	103
Gambar 4.4 Halaman Antarmuka Kelola Periode Kuliah	105

Gambar 4.5 Halaman Antarmuka Mengelola Periode Semester	107
Gambar 4.6 Halaman Antarmuka Kelola Periode Semester	109
Gambar 4.7 Halaman Antarmuka Mengelola Jenis Prasarana ..	111
Gambar 4.8 Halaman Antarmuka Kelola Jenis Prasarana.....	113
Gambar 4.9 Halaman Antarmuka Menampilkan Jadwal Perkuliahan.....	114
Gambar 4.10 Halaman Antarmuka Daftar Mahasiswa Perwalian	115
Gambar 4.11 Menampilkan Jadwal Mahasiswa Perwalian	116
Gambar 4.12 Halaman Antarmuka Menampilkan Jadwal Mengajar	119
Gambar 4.13 Halaman Antarmuka Menampilkan Jadwal Perkuliahan Prodi	123
Gambar 4.14 Halaman Antarmuka Melihat Daftar Prasarana...	125
Gambar 4.15 Halaman Antarmuka Melihat Periode Kuliah	125
Gambar 4.16 Halaman Antarmuka Melihat Periode Semester..	126
Gambar 4.17 Halaman Antarmuka Melihat Jenis Prasarana.....	127
Gambar 4.18 Halaman Antarmuka Melihat Utilitas Ruang	128
Gambar 4.19 Halaman Antarmuka Menampilkan Penjadwalan Perkuliahan.....	129
Gambar 4.20 Halaman Antarmuka Menambah Jadwal Kuliah.	129
Gambar 4.21 Halaman Antarmuka Mengubah dan Menghapus Jadwal Kuliah.....	130
Gambar 4.22 Halaman Antarmuka Mencetak Jadwal Kuliah Prodi	130
Gambar 4.23 Halaman Antarmuka Menampilkan Utilitas Ruang	131
Gambar 8.1 Rancangan CDM Modul Penjadwalan	169
Gambar 8.2 Rancangan PDM Modul Penjadwalan.....	170

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan antara SIA lama dengan SIA baru	18
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Modul Penjadwalan.....	21
Tabel 3.3 Karakteristik Pengguna Modul Penjadwalan	22
Tabel 3.4 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Prasarana.....	25
Tabel 3.5 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Periode Kuliah	28
Tabel 3.6 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Periode Semester	30
Tabel 3.7 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Jenis Prasarana	33
Tabel 3.8 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Perkuliahan	35
Tabel 3.9 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian	37
Tabel 3.10 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Mengajar	39
Tabel 3.11 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Kuliah Prodi	41
Tabel 3.12 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Prasarana	43
Tabel 3.13 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Periode Kuliah.....	45
Tabel 3.14 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Periode Semester	46
Tabel 3.15 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jenis Prasarana	47
Tabel 3.16 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Utilitas Ruang.....	49
Tabel 3.17 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Jadwal Kuliah	51
Tabel 3.18 Rincian Kasus Penggunaan Mencetak Jadwal Kuliah Prodi	53
Tabel 3.19 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Utilitas Ruang.....	55
Tabel 3.20 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Prasarana	63
Tabel 3.21 Penjelasan Rancangan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Prasarana.....	65
Tabel 3.22 Penjelasan Antarmuka Mengelola Periode Kuliah....	67

Tabel 3.23 Penjelasan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Periode Kuliah.....	68
Tabel 3.24 Penjelasan Antarmuka Mengelola Periode Semester	70
Tabel 3.25 Penjelasan Antarmuka Menambah dan Mengubah Periode Semester	72
Tabel 3.26 Penjelasan Antarmuka Mengelola Jenis Prasarana ...	74
Tabel 3.27 Penjelasan Antarmuka Menambah dan Mengubah Jenis Prasarana.....	75
Tabel 3.28 Rincian Antarmuka Melihat Jadwal Perkuliahan	76
Tabel 3.29 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Daftar Mahasiswa Perwalian	77
Tabel 3.30 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Jadwal Mahasiswa Perwalian	78
Tabel 3.31 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Jadwal Mengajar	79
Tabel 3.32 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Jadwal Perkuliahan Prodi	80
Tabel 3.33 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Prasarana	82
Tabel 3.34 Rincian Antarmuka Halaman Menampilkan Periode Kuliah	83
Tabel 3.35 Rincian Antarmuka Halaman Menampilkan Periode Semester	84
Tabel 3.36 Rincian Antarmuka Halaman Menampilkan Jenis Prasarana.....	86
Tabel 3.37 Rincian Antarmuka Halaman Melihat Utilitas Ruang	87
Tabel 3.38 Rincian Antarmuka Halaman Penjadwalan Perkuliahan	89
Tabel 3.39 Rincian Antarmuka Menambah dan Memperbarui Jadwal Kuliah	90
Tabel 3.40 Rincian Antarmuka Halaman Mencetak Jadwal Prodi	92
Tabel 3.41 Rincian Antarmuka Halaman Mencetak Utilitas Ruang	93
Tabel 5.1 Rincian Pengujian Fungsi Tambah Prasarana	134

Tabel 5.2 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Prasarana	135
Tabel 5.3 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Prasarana	136
Tabel 5.4 Rincian Pengujian Fungsi Tambah Periode Kuliah ..	137
Tabel 5.5 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Periode Kuliah	137
Tabel 5.6 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Periode Kuliah	138
Tabel 5.7 Rincian Pengujian Fungsi Tambah Periode Semester	139
Tabel 5.8 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Periode Semester ...	140
Tabel 5.9 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Periode semester ..	141
Tabel 5.10 Rincian Pengujian Fungsi Tambah Jenis Prasarana	142
Tabel 5.11 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Jenis Prasarana.....	142
Tabel 5.12 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Jenis Prasarana...	143
Tabel 5.13 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jadwal Perkuliahan	144
Tabel 5.14 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian	146
Tabel 5.15 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jadwal Mengajar	147
Tabel 5.16 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jadwal Kuliah Prodi	149
Tabel 5.17 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Prasarana.....	151
Tabel 5.18 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Periode Kuliah .	152
Tabel 5.19 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Periode Semester	152
Tabel 5.20 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jenis Prasarana.	153
Tabel 5.21 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Utilitas Ruang ..	154
Tabel 5.22 Rincian Pengujian Fungsi Mengelola Jadwal Kuliah	155
Tabel 5.23 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Jadwal Kuliah	156
Tabel 5.24 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Jadwal Kuliah.....	158
Tabel 5.25 Rincian Pengujian Fungsi Mencetak Jadwal Kuliah Prodi	159
Tabel 5.26 Rincian Pengujian Fungsi Mencetak Utilitas Ruang	160
Tabel 5.27 Kasus Pengujian Antar Modul Terkait	160

Tabel 5.28 Rekapitulasi Hasil Pengujian Modul Penjadwalan..162

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Mengakses <i>Service</i> Prasarana.....	96
Kode Sumber 4.2 Mengakses <i>Service</i> Periode Kuliah	96
Kode Sumber 4.3 Mengakses <i>Service</i> Kelas Pembelajaran	96
Kode Sumber 4.4 Mengakses <i>Repository</i> Prasarana	97
Kode Sumber 4.5 Mengakses <i>Repository</i> Periode Kuliah.....	97
Kode Sumber 4.6 Mengakses <i>Repository</i> Kelas Pembelajaran....	97

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab Pendahuluan akan dipaparkan mengenai garis besar tugas akhir yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembuatan tugas akhir, manfaat tugas akhir, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah sistem yang menyediakan layanan akademik pada sebuah lembaga Pendidikan [1]. SIA merupakan elemen utama yang penting untuk dimiliki oleh setiap institusi akademik karena sistem ini digunakan untuk mengatur seluruh proses bisnis yang berjalan dan seluruh kegiatan akademik yang dijalankan pada perguruan tinggi [2]. Proses bisnis utama yang dilakukan dalam sebuah institusi perguruan tinggi adalah kegiatan akademik. Dalam menjalankan kegiatan akademik tersebut, perguruan tinggi menggunakan SIA untuk mewadahi seluruh proses belajar mengajar [3]. SIA memiliki beberapa *stakeholder* yang menjalankan proses kegiatan akademik antara lain yaitu dosen, mahasiswa, tata usaha program studi, dan petugas biro akademik. Proses belajar mengajar yang terjadi pada sebuah institusi perguruan tinggi harus memiliki jadwal yang tepat untuk mengatur dan membagi perkuliahan yang diadakan pada masing-masing program studi yang terdapat pada perguruan tinggi.

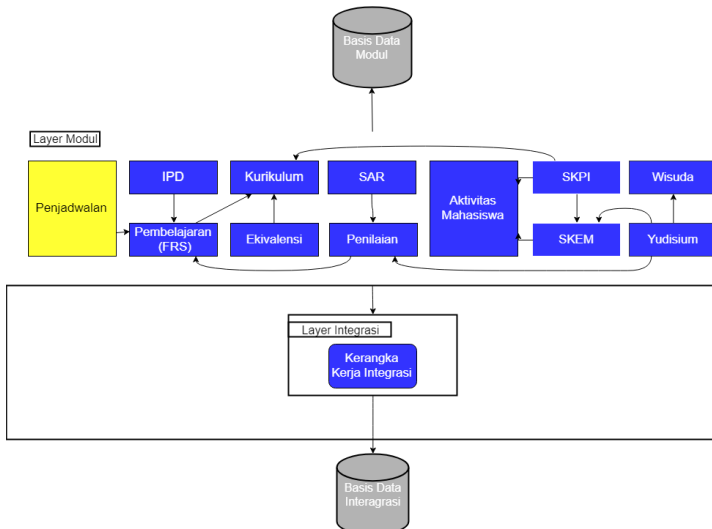
SIA membutuhkan suatu sistem penjadwalan untuk membuat jadwal serta membagi waktu dan tempat kegiatan perkuliahan yang ada secara tepat agar tidak terjadi tabrakan antar mata kuliah. Program penjadwalan perkuliahan merupakan hal yang penting untuk dilakukan oleh setiap program studi sehingga dosen dan mahasiswa dapat menentukan pilihan mata kuliah yang diajar atau diambil, dimana mata kuliah tersebut tidak memiliki waktu atau tempat yang sama antara satu sama lain. Penjadwalan

meliputi jadwal kegiatan perkuliahan, pembagian ruang kelas, penentuan jadwal ujian, dan pengelolaan gedung serta ruang yang tersedia. Seiring dengan perkembangan dan pergantian mata kuliah pada setiap semester, sistem penjadwalan mata kuliah yang digunakan oleh lembaga pendidikan juga turut mengalami pergantian. Pada perguruan tinggi di Indonesia, proses penjadwalan mata kuliah merupakan hak yang dimiliki oleh masing-masing program studi. Penjadwalan mata kuliah dilakukan untuk membagi waktu dan tempat perkuliahan masing-masing mata kuliah yang ada sesuai dengan waktu dan tempat yang tersedia bagi dosen dan mahasiswa secara tepat. Tujuan dari penjadwalan mata kuliah adalah untuk mencegah terdapatnya jadwal yang memiliki waktu dan tempat yang sama. Penjadwalan mata kuliah ditentukan oleh masing-masing program studi yang bersangkutan dengan mengacu kepada peraturan akademik yang berlaku pada program studi tersebut. Oleh karena itu, proses penjadwalan mata kuliah pada proses kegiatan akademik merupakan salah satu sistem penting yang terdapat pada sebuah institusi perguruan tinggi, dimana pada sistem ini selalu terjadi perubahan mengikuti waktu dan tempat yang ada. Proses penjadwalan mata kuliah yang masih dilakukan secara manual dapat menghabiskan banyak waktu dan tenaga. Direktorat Pengembangan Teknologi dan Sistem Informasi (DPTSI) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) saat ini sedang membutuhkan perombakan sistem secara besar yang diakibatkan oleh perubahan proses bisnis yang ada, sehingga dibutuhkan Rancang Bangun Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik Generik Menggunakan Pola Perancangan *Repository-Service* pada Modul Penjadwalan.

Selain dilakukan perombakan sistem secara besar yang diakibatkan oleh perubahan proses bisnis yang ada, perombakan sistem juga disebabkan oleh peningkatan jumlah mahasiswa yang berstatus sebagai mahasiswa asing dan berasal dari luar negeri yang menuntut ilmu di Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan untuk merombak SIA menjadi

bertambah, dimana kebutuhan yang dimaksud merupakan penambahan tampilan berbahasa inggris sehingga SIA memiliki dwibahasa. Dengan adanya penambahan tampilan dan fungsi tersebut, diharapkan dapat membantu para mahasiswa asing dalam mengakses SIA ke depannya.

Pada Tugas Akhir ini, akan dirancang sebuah perangkat lunak SIA pada modul Penjadwalan dengan menggunakan pola perancangan *Repository-Service*. SIA yang dibangun bersifat generik, dimana pembangunan SIA ini menyesuaikan kebutuhan umum yang dimiliki seluruh perguruan tinggi di Indonesia. Sedangkan pola perancangan *Repository-Service* bertujuan agar sistem ini dapat memisahkan kode berdasarkan fungsinya serta dapat mengakses basis data secara mudah dan optimal. Ilustrasi Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 1.1. Modul yang dikerjakan pada Tugas Akhir ini ditandai dengan warna kuning.



Gambar 1.1 Ilustrasi Rancang Bangun SIA

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang akan diselesaikan pada tugas akhir ini antara lain sebagai berikut.

1. Bagaimana cara mendapatkan proses bisnis secara generik pada modul penjadwalan?
2. Bagaimana merumuskan kebutuhan fungsional setelah mendapatkan proses bisnis pengelolaan jadwal di perguruan tinggi secara generik?
3. Bagaimana cara agar modul Penjadwalan dapat berkomunikasi dengan modul lainnya pada SIA?

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini memiliki beberapa batasan antara lain sebagai berikut.

1. Modul Penjadwalan yang dibangun berbasis *web* dengan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Phalcon dan basis data Microsoft Sql Server.
2. Proses bisnis Sistem Alokasi Ruang (SIMARU) ITS dijadikan sebagai acuan proses bisnis pada sistem sebelum melakukan tahap analisis hasil wawancara proses bisnis.
3. Proses bisnis yang dijadikan alur proses bisnis modul Penjadwalan adalah proses bisnis yang umum dimiliki oleh tiap perguruan tinggi, sehingga memiliki proses bisnis yang umum.
4. Tingkat detail pengelolaan fasilitas yang terdapat pada sebuah ruangan ditiadakan pada modul Penjadwalan.

1.4. Tujuan

Tugas Akhir ini mempunyai beberapa tujuan, antara lain sebagai berikut.

1. Mempermudah sistematika penjadwalan perkuliahan dengan proses bisnis yang umum.
2. Membuat modul Penjadwalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dari SIA.
3. Membuat modul Penjadwalan yang dapat berkomunikasi dengan modul lain di dalam SIA.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini yaitu terciptanya sebuah SIA pada modul Penjadwalan yang dapat menangani kebutuhan-kebutuhan yang telah diperoleh pada tahapan penggalan kebutuhan. Selain itu, diharapkan modul Penjadwalan pada tugas akhir ini dapat memenuhi seluruh kebutuhan yang belum terpenuhi pada modul Penjadwalan pada SIA ITS, terutama kebutuhan internasionalisasi agar SIA dapat mendukung bahasa inggris sebagai langkah untuk menangani peningkatan jumlah mahasiswa yang berstatus mahasiswa asing yang terdaftar pada ITS.

1.6. Metodologi

Tahapan yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Tahap awal pengerjaan tugas akhir ini adalah menyusun proposal tugas akhir. Proposal tugas akhir berisi tentang penjelasan mengenai fungsionalitas dan aktor Sistem Informasi Akademik pada modul Penjadwalan. Proposal tugas akhir tersebut terdiri dari beberapa bagian, antara lain yaitu bagian pendahuluan, tinjauan pustaka, ringkasan isi tugas akhir, metodologi, jadwal kegiatan, dan daftar pustaka. Pendahuluan ini terdiri dari latar belakang diajukannya perangkat lunak

untuk tugas akhir, rumusan masalah yang diselesaikan, batas masalah yang digunakan, tujuan dari oembuatan tugas akhir, dan manfaat yang dihasilkan dari pembuatan tugas akhir. Tinjauan pustaka berisi materi yang berasal dari beberapa literatur yang digunakan sebagai referensi pendukung untuk pembuatan tugas akhir. Ringkasan isi tugas akhir berisi tentang penjelasan proses dan langkah pembuatan sistem. Metologi berisi penjelasan mengenai tahapan penyusunan tugas akhir, mulai dari tahap penyusunan proposal hingga tahap penyusunan buku tugas akhir. Jadwal kegiatan menjelaskan tentang *timeline* pengerjaan tugas akhir. Daftar Pustaka berisi daftar alamat sumber literatur yang digunakan sebagai acuan atau referensi pendukung.

2. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi mengenai proses bisnis pada modul Penjadwalan SIA di ITS. Informasi yang telah diperoleh dijadikan sebagai bahan belajar untuk memahami perangkat lunak yang akan dibangun. Perumusan awal untuk membangun perangkat lunak dilakukan dengan cara mempelajari dan mengumpulkan informasi yang terkait dengan pengelolaan proses penjadwalan dan alokasi prasarana di ITS. Informasi dan literatur diperoleh dari jurnal, peraturan akademik ITS, dan DPTSI ITS.

3. Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak agar sesuai dengan tujuan pembangunan perangkat lunak yang telah dijabarkan pada bagian tujuan pembuatan tugas akhir. Perancangan perangkat lunak berdasar kepada hasil studi literatur dan pembelajaran konsep. Pembangunan sistem dimulai dari tahap awal, yaitu analisis aktor dan kebutuhan fungsional pada Sistem Alokasi Ruang yang terdapat pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Selanjutnya, dilakukan perancangan arsitektur, diagram kelas, antarmuka,

dan basis data sistem yang akan dibangun dengan mengacu pada hasil analisis yang telah didapatkan.

4. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi terhadap fungsionalitas perangkat lunak yang telah dirancang. Pembangunan perangkat lunak merealisasikan perancangan perangkat lunak yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, sehingga menghasilkan sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan yang telah direncanakan. Implementasi perangkat lunak ini dilakukan pada *platform* web dengan menggunakan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Phalcon.

5. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun dengan menggunakan skenario uji coba berdasarkan *usability* dan *maintenance*.

6. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah menyusun buku tugas akhir yang memuat penjelasan mengenai perangkat lunak yang dibangun pada tugas akhir ini, yaitu Sistem Informasi Akademik pada modul penjadwalan. Selain itu, buku tugas akhir juga berisi dokumentasi mengenai langkah implementasi perangkat lunak dan hasil uji coba terhadap perangkat lunak yang dibangun.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistem penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan

Bab Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembuatan tugas akhir, manfaat tugas akhir, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan buku tugas akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab Tinjauan Pustaka berisi penjelasan mengenai dasar teori yang mendukung pengerjaan tugas akhir. Materi dan teori tersebut berasal dari beberapa literatur yang digunakan sebagai acuan referensi untuk pembuatan tugas akhir.

Bab III Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak

Bab Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak membahas mengenai desain sistem, rancangan basis data, diagram kasus penggunaan, diagram aktivitas, dan rancangan antarmuka pengguna. Perancangan dibuat agar sesuai dengan tujuan pembangunan perangkat lunak dan berdasar kepada hasil studi literatur.

Bab IV Implementasi

Bab Implementasi memaparkan proses implementasi terhadap fungsionalitas perangkat lunak yang telah dirancang. Implementasi perangkat lunak merealisasikan perancangan perangkat lunak yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Implementasi dari setiap fungsionalitas akan dijelaskan dengan menampilkan antarmuka perangkat lunak.

Bab V Pengujian dan Evaluasi

Bab Pengujian dan Evaluasi memaparkan skenario uji coba yang dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah diimplementasikan, serta mengevaluasi hasil uji coba yang diperoleh.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab Kesimpulan dan Saran memaparkan kesimpulan dari hasil uji coba yang telah dilakukan. Selain itu, bab ini juga memaparkan saran yang diajukan untuk pengembangan perangkat lunak lebih lanjut.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab Tinjauan Pustaka akan dipaparkan penjelasan detail mengenai teori yang berkaitan dengan perangkat lunak yang diimplementasikan dalam pembuatan tugas akhir. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum mengenai perangkat lunak yang akan dibangun dan berguna sebagai referensi penunjang dalam mengimplementasikan perangkat lunak.

2.1. Penjadwalan

Penjadwalan adalah aktivitas perencanaan untuk menentukan kapan dan dimana setiap operasi sebagai bagian dari pekerjaan secara keseluruhan harus dilakukan pada sumber daya yang terbatas, serta pengalokasian sumber daya pada suatu waktu tertentu dengan memperhatikan kapasitas sumber daya yang ada.

Penjadwalan dapat diartikan sebagai pengalokasian sejumlah sumber daya (*resource*) untuk melakukan sejumlah tugas atau operasi dalam jangka waktu tertentu dan merupakan proses pengambilan keputusan yang peranannya sangat penting dalam industri manufaktur dan jasa yaitu mengalokasikan sumber-sumber daya yang ada agar tujuan dan sasaran perusahaan lebih optimal [4].

2.2. Perangkat Lunak Generik

Perangkat lunak generik adalah suatu jenis perangkat lunak yang mendukung proses bisnis secara umum dan berlawanan dengan pengertian perangkat lunak yang dikembangkan untuk kebutuhan tertentu. Sinonim dari perangkat lunak generik adalah Commercial Off-The Shelf (COTS). COTS merupakan produk perangkat lunak yang dirancang sedemikian rupa agar mudah dipasang dan beroperasi dengan komponen sistem yang telah dibangun sebelumnya [5].

Contoh penerapan perangkat lunak generik adalah pada aplikasi yang memiliki fokus pada sistem informasi akademik.

Adapun aplikasi-aplikasi yang bersifat generik pada kegiatan akademik antara lain yaitu:

- Aplikasi “Pastibos” yang merupakan aplikasi manajemen sekolah berbasis web. Aplikasi ini mengerjakan hampir seluruh tugas manajemen sekolah mulai dari presensi, keuangan, penilaian, dan ujian online [6].
- Aplikasi “SMASH” yang merupakan perangkat lunak paket manajemen sekolah yang disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum untuk jenjang SD hingga SMK. Fitur-fitur yang dimiliki aplikasi ini yaitu kesiswaan, kepegawaian, kurikulum, akademik, perpustakaan, dan lainnya.

2.3. Phalcon

Phalcon merupakan *framework* PHP yang bersifat *open source*. Phalcon ditulis sebagai ekstensi PHP dengan menggunakan bahasa pemrograman C yang membedakan dengan *framework* yang lain. Phalcon menggunakan prinsip-prinsip MVC dan dikembangkan oleh Phalcon Team. *Framework* Phalcon memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Semua komponen ditulis dalam bahasa pemrograman C.
- Terdapat berbagai versi untuk sistem operasi populer, seperti Linux, Windows, dan MacOS.
- Kinerja tinggi dan biaya sumber daya *server* yang rendah.
- Menurut tes yang dilakukan, Phalcon merupakan salah satu *framework* PHP tercepat.
- Interaksi dengan *database* diimplementasikan dalam bahasa C menggunakan teknologi ORM.

Kerangka Phalcon memiliki *template* sendiri yang disebut “Volt”. Volt ditulis dengan menggunakan Bahasa C dan dikompilasi bersama dengan Phalcon sebagai ekstensi PHP. Volt juga mengubah seluruh *template* ke kode PHP sehingga memungkinkan untuk menggunakan kode PHP (*raw* PHP) mentah di dalam *template*. Untuk penggunaan kembali kode yang sudah ditulis, Volt menawarkan berbagai mekanisme. Kode dapat dibagi

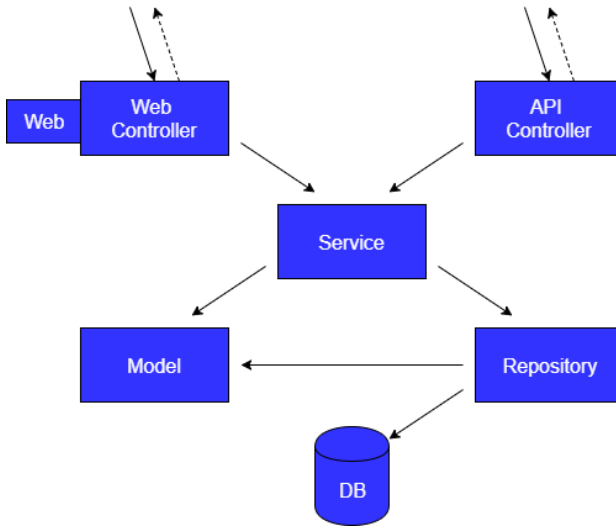
menggunakan operator {*% blok %*}. Fungsionalitas ini dapat digunakan untuk membuat *file* master tunggal untuk kemudian memasukkan *template* yang lain. Saat ingin melakukan *extend* pada *template*, perlu untuk menentukan blok yang akan diganti.

2.4. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa *query* utamanya adalah Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Microsoft SQL Server banyak digunakan pada dunia bisnis, pendidikan, dan juga pemerintahan sebagai solusi penyimpanan data. Kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar.

Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan menggunakan protokol TDS (Tabular Data Stream). Selain itu, Microsoft SQL Server juga mendukung ODBC (*Open Database Connectivity*), dan mempunyai *driver* JDBC untuk bahasa pemrograman Java. Fitur yang lain dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring* dan *clustering*.

2.5. Repository-Service Pattern



Gambar 2.1 Rancangan Arsitektur Repository-Service

Pattern atau pola digunakan untuk menerapkan konsep pemisahan kode program berdasarkan fungsinya. Seluruh kode untuk akses *database* harus dipisahkan dengan kode untuk mengatur *user interface*. Hal ini memungkinkan kode akses *database* yang dibuat untuk aplikasi *desktop* dapat dengan mudah digunakan untuk aplikasi web. Selain itu, penerapan konsep ini secara disiplin dapat menghasilkan kode program yang dapat dilakukan pengetesan secara otomatis menggunakan *Unit Testing*.

Repository-Service Pattern berisi seluruh kode untuk mengakses *database*. Seluruh kode yang spesifik terhadap implementasi akses *database*, lapisan yang lebih atas tidak boleh mengetahui bagaimana akses *database* yang diterapkan, apakah menggunakan ADO.NET murni atau *tool* ORM/Micro ORM seperti Dapper.NET, *Entity Framework* atau *Hibernate*. Sedangkan lapisan lainnya hanya perlu untuk mengetahui fungsionalitas dari suatu *method* di dalam *class Repository*, tidak perlu mengetahui bagaimana *method* tersebut diimplementasikan

[16]. *Repository* dijadikan sebagai tempat untuk menampung *query* yang digunakan untuk membangun sistem, sedangkan *service* dijadikan sebagai wadah *logic control* pada sistem yang dibangun.

Keunggulan dari *Repository-Service Pattern* sendiri adalah penerapan konsep *separation of concern* atau pemisahan kode program berdasarkan fungsinya. Selain itu, mempermudah untuk mengganti implementasi *class* secara cepat karena dari sisi *client/layer presentation* sudah tidak tergantung dengan *layer data access*. Sehingga jika terjadi perubahan pada metode akses data di *repository*, *layer presentation* sama sekali tidak perlu diubah ataupun jika terjadi perubahan hanya sedikit yang perlu diubah

2.6. MVC (Model-View-Controller)

MVC (Model-View-Controller) adalah pola desain perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi web. Pola Model-View-Controller terdiri dari tiga komponen, yaitu *model*, *view*, dan *controller*. Setiap komponen tersebut dibuat untuk menangani pengembangan aspek spesifik dari sebuah aplikasi. *Model* merupakan tingkat terendah dari pola yang bertanggung jawab untuk memelihara data. *View* bertanggung jawab untuk menampilkan seluruh atau sebagian data kepada pengguna. Sedangkan *controller* merupakan kode perangkat lunak yang mengontrol interaksi antara *model* dan *view*.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

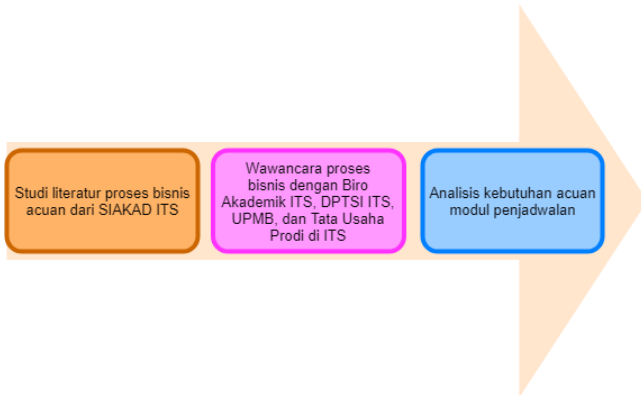
BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada Bab Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak akan dipaparkan mengenai analisis hasil wawancara proses bisnis SIA modul penjadwalan pada DPTSI ITS dan perancangan sistem yang akan dibangun agar sesuai dengan tujuan pembangunan sistem. Analisis hasil wawancara akan menghasilkan suatu proses bisnis yang sesuai dengan tugas akhir. Perancangan sistem akan mencantumkan analisis kebutuhan yang diperlukan pada perangkat lunak setelah mendapatkan proses bisnis generik. Perancangan perangkat lunak akan direpresentasikan dengan diagram *Unified Modelling Language* (UML).

3.1. Analisis

Tahap analisis dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain analisis proses bisnis acuan, penggalian proses bisnis modul penjadwalan, deskripsi umum sistem, kasus penggunaan sistem, dan kebutuhan perangkat lunak. Secara umum, tahapan-tahapan di atas dapat dijelaskan dengan Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Rangkaian Tahapan Analisis Proses Bisnis Sistem

3.1.1. Penggalian Kebutuhan

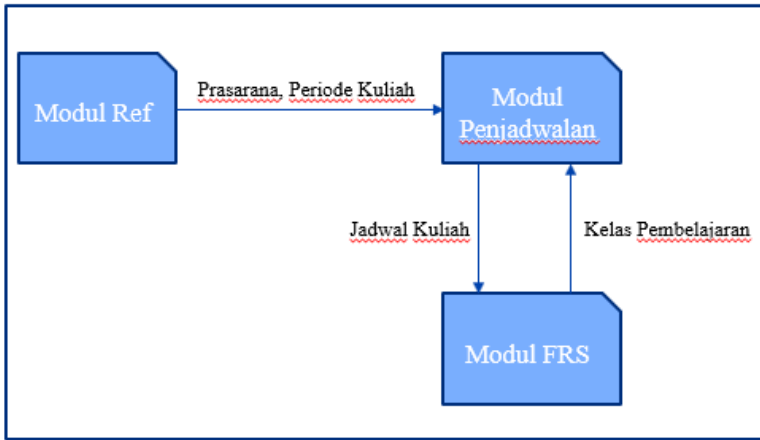
Pada tahap ini, penggalian dibagi menjadi 3 tahap yakni studi literatur, wawancara, dan analisis kebutuhan yang telah dijelaskan pada Gambar 3.1. Studi literatur dilakukan dengan mengacu pada SIA ITS yaitu INTEGRA. Selanjutnya yaitu tahap wawancara yang dilakukan kepada Biro Akademik ITS, DPTSI ITS, UPMB, dan Tata Usaha Prodi. Kemudian diakhiri dengan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan membandingkan sistem baru dengan sistem lama sebagai acuan untuk pembaharuan. Berikut adalah perbandingan sistem lama dengan sistem baru.

Tabel 3.1 Perbandingan antara SIA lama dengan SIA baru

No.	Kebutuhan	Sistem lama	Sistem baru
1	Tidak ada redundansi data	-	√
2	Dapat mencetak jadwal langsung dari sistem	-	√
3	Dapat mencetak utilitas ruang langsung dari sistem	-	√
4	Penyimpanan pada database yang saling terintegrasi	-	√
5	Penjadwalan dilakukan sekali untuk tiap matakuliah	-	√

Analisa modul terkait dilakukan untuk mengetahui keterkaitan antara modul yang dikerjakan dengan modul yang lain. Terdapat 3 modul lain yang terkait dengan ketiga modul yang dikerjakan penulis. Yang pertama yakni modul FRS yang berkaitan dengan modul Penjadwalan. Modul penjadwalan mengakses data kelas pembelajaran yang dibutuhkan pada penjadwalan perkuliahan. Sedangkan modul FRS membutuhkan jadwal kuliah untuk dapat melakukan proses FRS.

Kedua yakni modul ref yang dibutuhkan oleh modul penjadwalan untuk mengakses data prasarana dan periode kuliah yang digunakan pada proses penjadwalan. Penjelasan singkat komunikasi antar modul dapat dilihat pada Gambar 3.2.

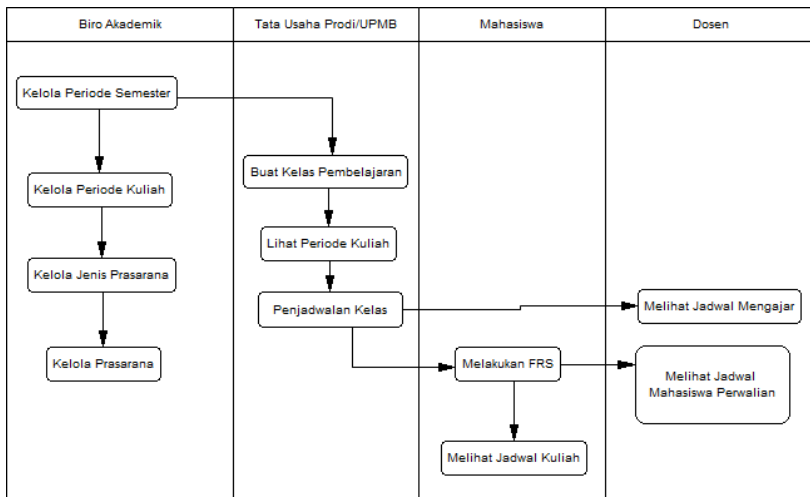


Gambar 3.2 Desain Komunikasi Antar Modul

3.1.2. Proses Bisnis Sistem

Pada Gambar 3.3 dijelaskan alur proses bisnis untuk modul penjadwalan. Modul penjadwalan mengambil data dari modul FRS untuk kelas-kelas yang perlu dijadwalkan pada semester yang aktif saat ini dan data prasarana serta periode kuliah dari modul ref. Penjadwalan kuliah diawali dengan pembuatan semester aktif baru pada awal semester. Setelah semester aktif baru telah dibuat, tata usaha prodi/petugas UPMB membuat kelas pembelajaran baru yang dilakukan pada modul FRS untuk dijadwalkan. Penjadwalan dilakukan setelah kelas pembelajaran dibuat dan dijadwalkan sesuai dengan periode kuliah dan prasarana yang sesuai. Periode kuliah merupakan jam perkuliahan, dimana 1 jam periode kuliah setara dengan 1 SKS (50 menit). Setelah dilakukan penjadwalan, mahasiswa melakukan FRS untuk mengambil kelas yang telah dijadwalkan dan jadwal perkuliahan untuk mahasiswa tersebut

dapat ditampilkan setelah FRS selesai dilakukan. Sedangkan dosen dapat melihat jadwal mengajar setelah penjadwalan perkuliahan selesai dilakukan oleh tata usaha prodi/petugas UPMB. Selain itu, dosen juga dapat melihat jadwal perkuliahan mahasiswa perwaliannya. Biro akademik juga dapat melakukan kelola periode kuliah apabila terdapat perubahan peraturan akademik, lalu melakukan kelola jenis prasarana apabila terdapat jenis prasarana yang baru atau perlu diubah, dan melakukan kelola prasarana apabila terdapat prasarana yang baru ataupun perlu diubah.



Gambar 3.3 Proses Bisnis Penjadwalan

3.1.3. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Sesuai dengan uraian mengenai cakupan perangkat lunak yang dibangun, dibutuhkan adanya spesifikasi perangkat lunak agar dapat memberikan solusi dari permasalahan yang diberikan dan dapat mengakomodasi kebutuhan. Diharapkan dengan adanya spesifikasi ini dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna.

3.1.4. Kebutuhan Fungsional

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tugas akhir ini terdiri dari kebutuhan fungsional modul penjadwalan yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Modul Penjadwalan

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Mengelola Prasarana	Melakukan pengelolaan prasarana yang tersedia.
2	Mengelola Periode Kuliah	Melakukan pengelolaan periode kuliah untuk digunakan pada penjadwalan perkuliahan oleh masing-masing satuan kerja.
3	Mengelola Periode Semester	Melakukan pengelolaan periode semester.
4	Mengelola Jenis Prasarana	Melakukan pengelolaan jenis prasarana yang tersedia.
5	Melihat Jadwal Perkuliahan	Melihat jadwal perkuliahan pada semester aktif ataupun semester yang telah lalu.
6	Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian	Melihat jadwal perkuliahan mahasiswa perwalian pada semester aktif.
7	Melihat Jadwal Mengajar	Melihat jadwal mengajar dosen pada semester aktif ataupun semester yang telah lalu.
8	Melihat Jadwal Kuliah Prodi	Melihat jadwal perkuliahan prodi pada semester aktif.
9	Melihat Prasarana	Melihat data prasarana yang tersedia.
10	Melihat Periode Kuliah	Melihat periode kuliah yang tersedia.

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
11	Melihat Periode Semester	Melihat periode semester yang tersedia.
12	Melihat Jenis Prasarana	Melihat jenis prasarana yang tersedia, sehingga memudahkan tata usaha prodi program studi untuk mengajukan ruang ataupun gedung program studi baru apabila program studi tersebut memiliki ruang ataupun gedung baru.
13	Melihat Utilitas Ruang	Melihat utilitas ruang untuk kegiatan akademik untuk setiap prodi.
14	Mengelola Jadwal Kuliah	Melakukan pengelolaan jadwal perkuliahan pada setiap program studi.
15	Mencetak Jadwal Kuliah Prodi	Mencetak jadwal kuliah program studi pada semester aktif dalam bentuk excel.
16	Mencetak Utilitas Ruang	Mencetak utilitas ruang sesuai semester yang dipilih petugas biro akademik dalam bentuk excel.

3.1.5. Aktor

Aktor adalah pihak-pihak yang terlibat dan berinteraksi langsung dengan sistem. Dalam sistem untuk tugas akhir ini modul penjadwalan memiliki empat aktor yang dibahas lebih rinci pada Tabel 3.3.

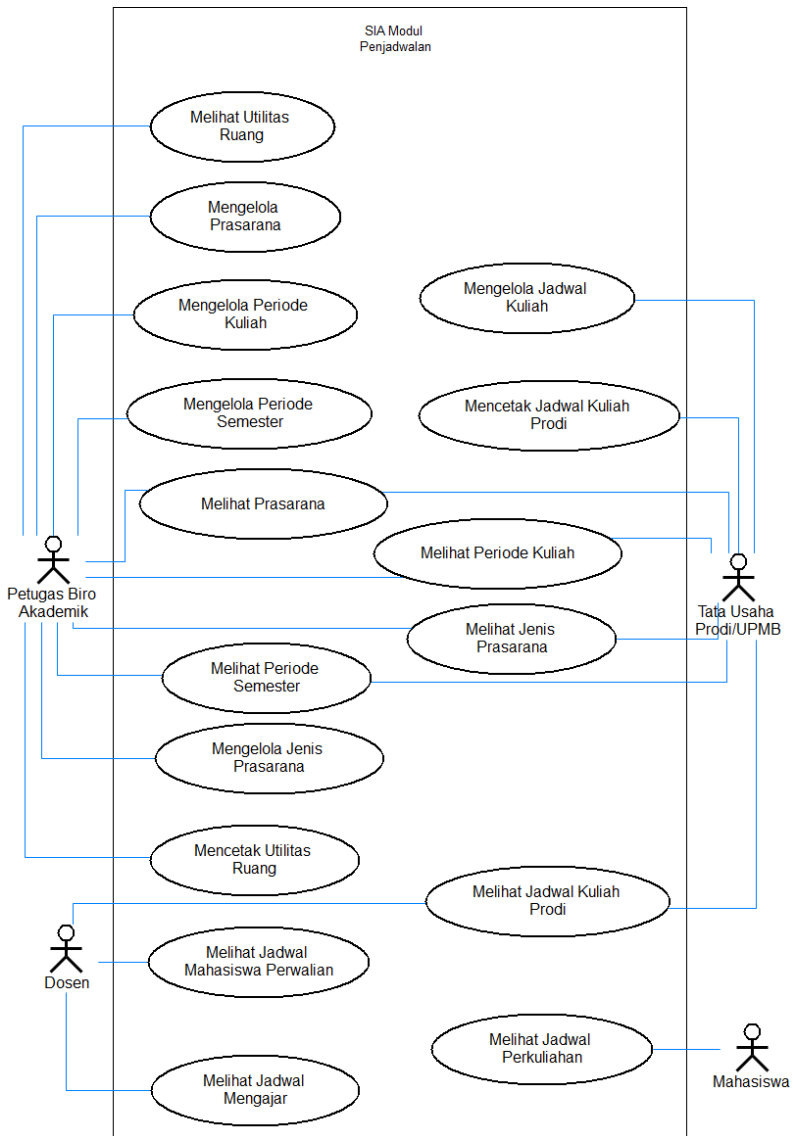
Tabel 3.3 Karakteristik Pengguna Modul Penjadwalan

No	Aktor	Deskripsi
1	Petugas Biro Akademik	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola Prasarana • Mengelola Periode Kuliah

No	Aktor	Deskripsi
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola Periode Semester • Mengelola Jenis Prasarana • Melihat Prasarana • Melihat Periode Kuliah • Melihat Periode Semester • Melihat Jenis Prasarana • Melihat Utilitas Ruang • Mencetak Utilitas Ruang
2	Dosen	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat Jadwal Mahasiswa Perwalian • Melihat Jadwal Mengajar • Melihat Jadwal Kuliah Prodi
3	Mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat Jadwal Perkuliahan
4	Tata Usaha Program Studi/UPMB	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat Prasarana • Melihat Periode Kuliah • Melihat Periode Semester • Melihat Jenis Prasarana • Melihat Jadwal Kuliah Prodi • Mengelola Jadwal Kuliah • Mencetak Jadwal Kuliah Prodi

3.1.6. Kasus Penggunaan Modul Penjadwalan

Bagian ini menjelaskan secara rinci kasus penggunaan modul penjadwalan yang terdapat pada perangkat lunak. Selain itu, terdapat juga spesifikasi kasus penggunaan dan diagram aktivitas pada tiap kasus penggunaan. Kasus penggunaan modul penjadwalan ditunjukkan pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Kasus Penggunaan Modul Penjadwalan

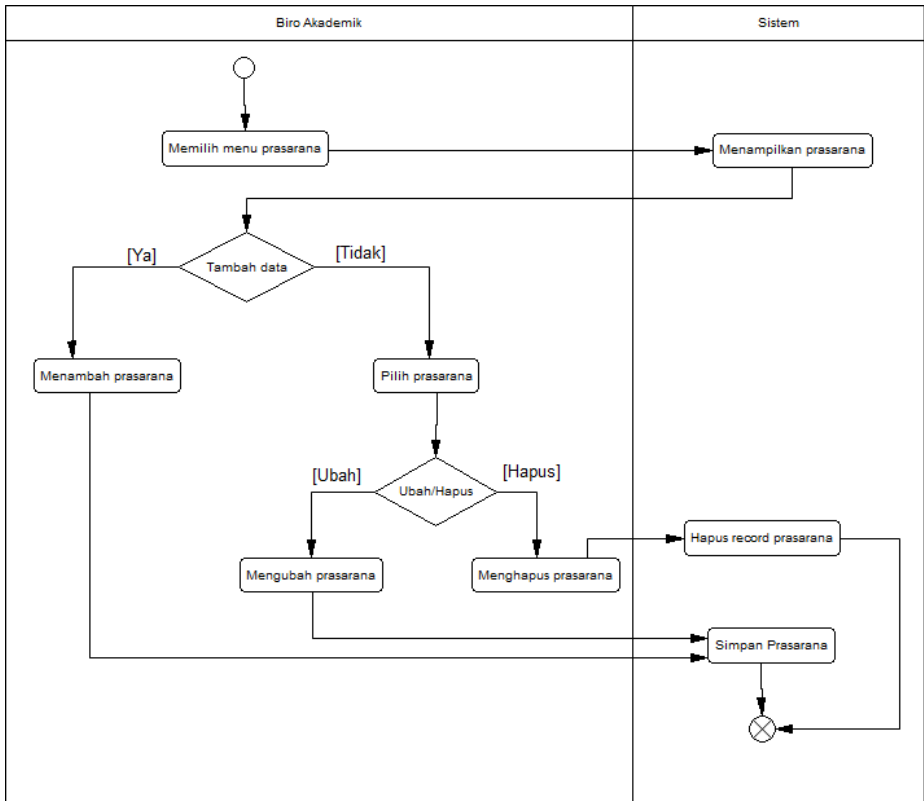
3.1.6.1. Kasus Penggunaan Mengelola Prasarana

Pada kasus penggunaan ini, aktor mengelola prasarana yang tersedia. Data prasarana meliputi nama prasarana, kode prasarana, panjang, lebar, dan luas prasarana, keterangan, kapasitas prasarana, status prasarana, jenis prasarana, dan induk prasarana. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.5.

Tabel 3.4 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Prasarana

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola prasarana
Nomor	UC-001
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengelola prasarana yang tersedia. Kasus penggunaan ini meliputi menambah prasarana, mengubah prasarana, dan menghapus prasarana. Data prasarana dikelola saat terdapat prasarana baru yang perlu dikelola.
Tipe	Fungsional
Aktor	Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	Terdapat prasarana yang perlu dikelola.
Kondisi Akhir	Data prasarana berhasil dikelola.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu Prasarana. 2. Sistem menampilkan data prasarana yang tersedia. 3. Aktor memilih tambah prasarana. 4. Aktor memasukkan data prasarana berupa nama, kode, panjang, lebar, luas, keterangan, kapasitas, induk, dan status prasarana. 5. Sistem menyimpan data prasarana.
Alur Alternatif	3.1. Aktor memilih ubah prasarana.

Komponen	Deskripsi
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan data prasarana yang ingin diubah. 2. Aktor memasukkan data prasarana berupa nama, kode, panjang, lebar, luas, keterangan, kapasitas, induk, dan status prasarana. 3. Sistem menyimpan data prasarana <p>3.2. Aktor memilih hapus prasarana.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menghapus prasarana.



Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Mengelola Prasarana

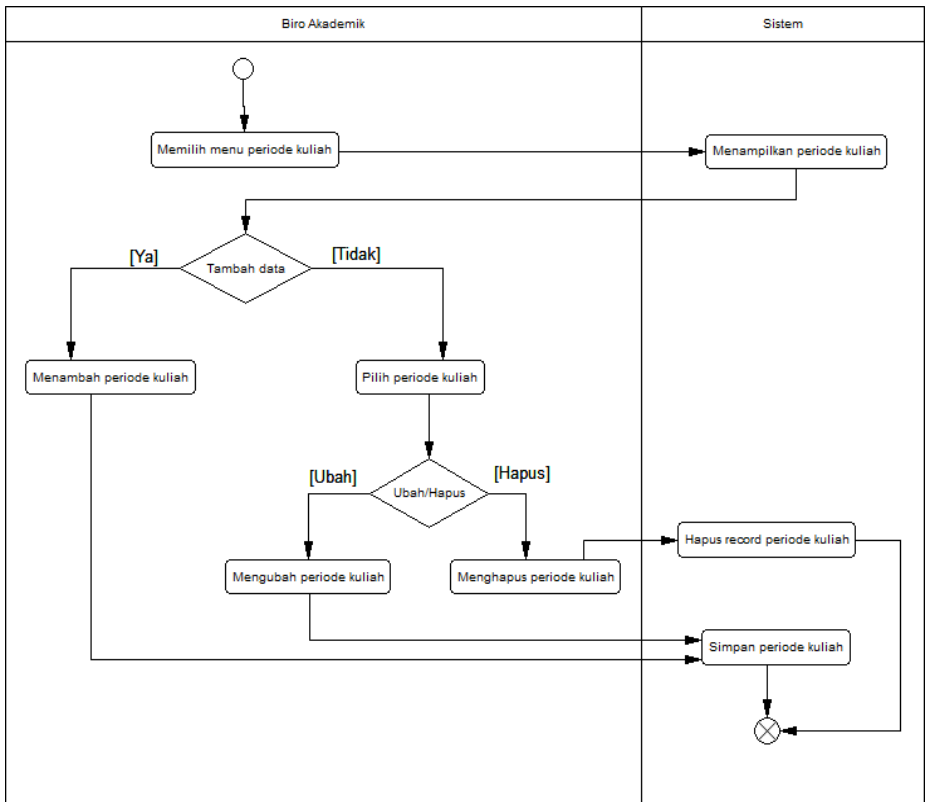
3.1.6.2. Kasus Penggunaan Mengelola Periode Kuliah

Pada kasus penggunaan ini, aktor mengelola waktu perkuliahan yang dapat digunakan pada penjadwalan perkuliahan dan digunakan oleh seluruh program studi yang tersedia. Data rumpun periode kuliah meliputi jam mulai dan jam selesai untuk setiap periode perkuliahan yang mencakup 1 sks tiap periodenya. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.6.

Tabel 3.5 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Periode Kuliah

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola periode kuliah
Nomor	UC-002
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengatur periode kuliah yang dapat digunakan pada penjadwalan perkuliahan masing-masing program studi. Kasus penggunaan ini meliputi menambah periode kuliah, mengubah periode kuliah, dan menghapus periode kuliah. Periode kuliah dikelola saat pergantian peraturan akademik.
Tipe	Fungsional
Aktor	Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	Periode kuliah perlu diperbarui.
Kondisi Akhir	Periode kuliah berhasil diperbarui.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu periode kuliah. 2. Sistem menampilkan periode kuliah yang tersedia. 3. Aktor memilih tambah periode kuliah. 4. Aktor memasukkan data periode kuliah yang berupa jam mulai dan jam selesai dari periode tersebut. 5. Sistem menyimpan data periode.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3.2. Aktor memilih ubah periode kuliah. <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan data periode yang ingin diubah. 2. Aktor memasukkan data periode kuliah yang berupa jam mulai dan jam selesai dari periode tersebut. 3. Sistem menyimpan data periode. 3.3. Aktor memilih hapus periode kuliah.

1. Sistem menghapus data periode kuliah.



Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Mengelola Periode Kuliah

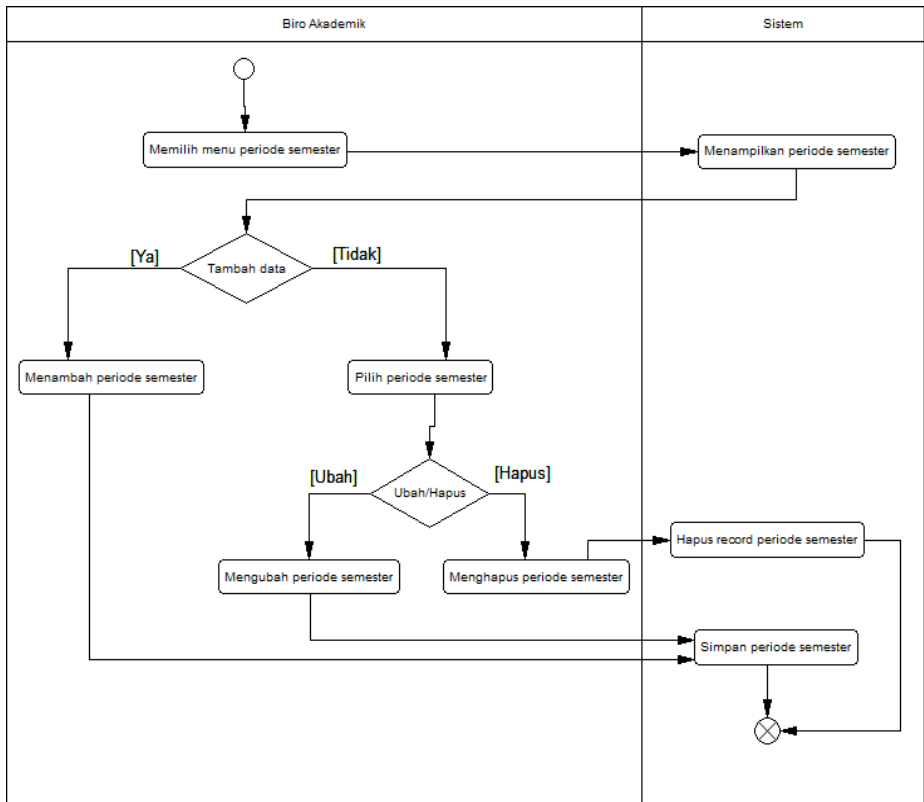
3.1.6.3. Kasus Penggunaan Mengelola Periode Semester

Pada kasus penggunaan ini, aktor mengatur periode semester yang aktif. Data periode semester meliputi id semester, tahun ajar, nama, singkatan, semester, status aktif, tanggal mulai, dan tanggal selesai periode semester. Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.6 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.7.

Tabel 3.6 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Periode Semester

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola periode semester
Nomor	UC-003
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengatur periode semester meliputi penambahan data periode semester, perubahan data periode semester, menghapus data periode semester, dan melakukan non-aktif pada periode semester. Data periode semester ditambahkan atau diubah saat pergantian semester.
Tipe	Fungsional
Aktor	Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	Terjadi pergantian semester.
Kondisi Akhir	Periode semester akan digunakan untuk rentang waktu sesuai dengan tanggal mulai dan tanggal selesai.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu periode semester. 2. Sistem menampilkan periode semester yang telah tersedia. 3. Aktor memilih tambah periode semester.

Komponen	Deskripsi
	<p>4. Aktor memasukkan data periode semester baru.</p> <p>5. Sistem menyimpan data periode semester.</p>
Alur Alternatif	<p>3.1. Aktor memilih ubah periode semester.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan data periode semester yang ingin diubah. 2. Aktor mengubah data periode semester. 3. Sistem menyimpan data periode semester. <p>3.2. Aktor memilih hapus periode semester.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menghapus data periode semester.



Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Mengelola Periode Semester

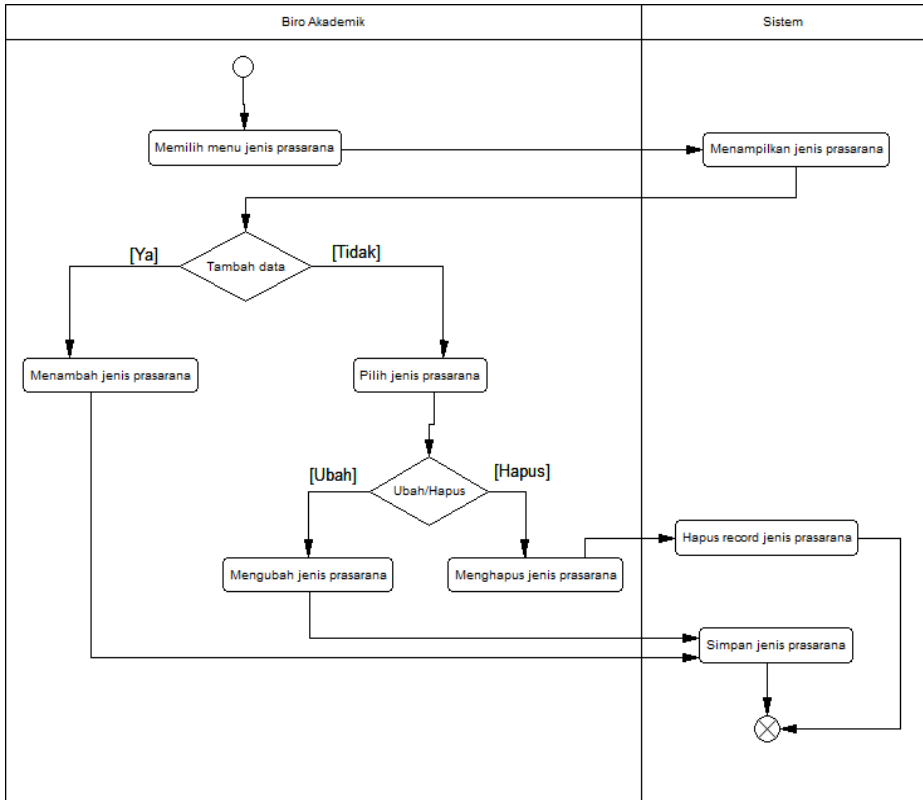
3.1.6.4. Kasus Penggunaan Mengelola Jenis Prasarana

Pada kasus penggunaan ini, aktor mengelola jenis prasarana yang tersedia. Data jenis prasarana meliputi id dan nama jenis prasarana. Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.7 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.8.

Tabel 3.7 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Jenis Prasarana

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola jenis prasarana
Nomor	UC-004
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengelola jenis prasarana yang tersedia.
Tipe	Fungsional
Aktor	Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	Terdapat data jenis prasarana yang perlu dikelola.
Kondisi Akhir	Data jenis prasarana berhasil dikelola.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jenis prasarana. 2. Sistem menampilkan jenis prasarana yang telah tersedia. 3. Aktor memilih tambah jenis prasarana. 4. Aktor memasukkan data jenis prasarana baru. 5. Sistem menyimpan data jenis prasarana.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Aktor memilih ubah jenis prasarana. <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan data jenis prasarana yang ingin diubah. 2. Aktor mengubah data jenis prasarana yang berupa id dan nama jenis prasarana 3. Sistem menyimpan data jenis prasaran.

Komponen	Deskripsi
	3.2. Aktor memilih hapus jenis prasarana. 1. Sistem menghapus jenis prasarana.



Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Mengelola Jenis Prasarana

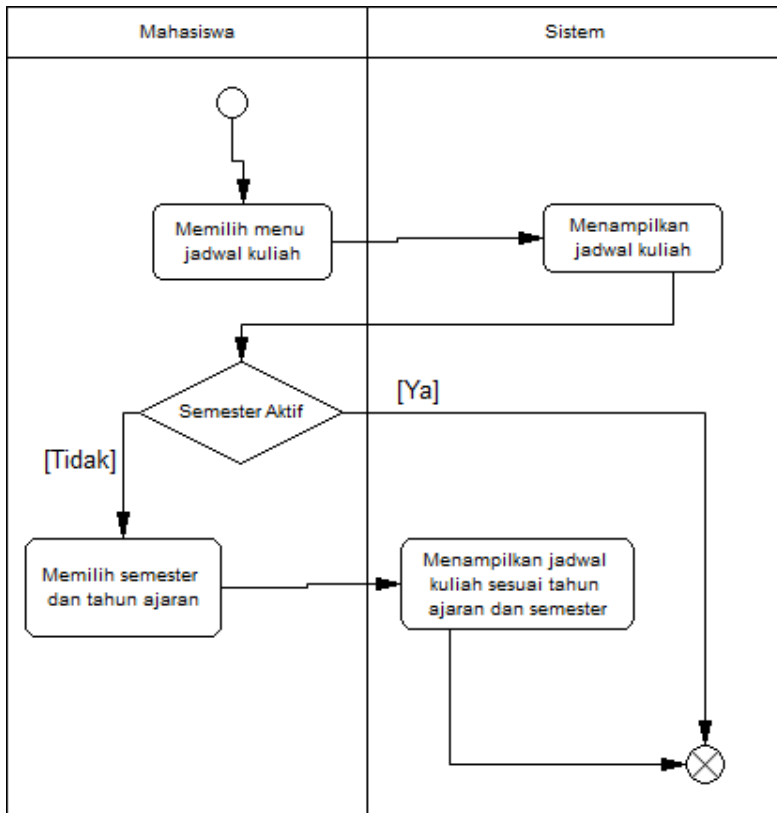
3.1.6.5. Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Perkuliahan

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat jadwal perkuliahan pada semester aktif ataupun semester yang telah lalu. Data jadwal perkuliahan yang ditampilkan meliputi kode matakuliah, nama matakuliah, kelas, hari, waktu, ruang, dan dosen pengampu matakuliah. Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.8 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.9.

Tabel 3.8 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Perkuliahan

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat jadwal perkuliahan
Nomor	UC-005
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan jadwal perkuliahan sesuai dengan semester aktif ataupun semester yang aktor inginkan.
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa
Kondisi Awal	Aktor telah melakukan FRS.
Kondisi Akhir	Jadwal perkuliahan ditampilkan sesuai dengan matakuliah yang dipilih pada proses FRS.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jadwal kuliah. 2. Sistem menampilkan jadwal perkuliahan sesuai dengan semester aktif.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aktor melihat jadwal kuliah yang lalu. <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jadwal kuliah. 2. Aktor memilih tahun ajaran dan semester yang diinginkan.

Komponen	Deskripsi
	3. Sistem menampilkan jadwal perkuliahan sesuai dengan yang dipilih aktor.



Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Melihat Jadwal Perkuliahan

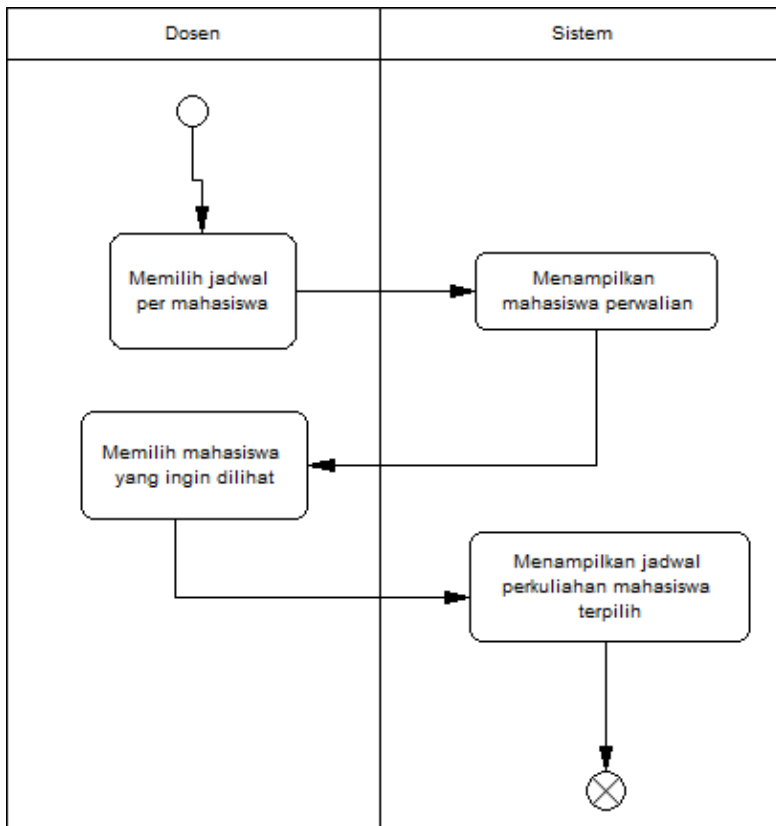
3.1.6.6. Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat jadwal kuliah mahasiswa perwalian pada semester aktif. Data jadwal perkuliahan yang ditampilkan meliputi kode matakuliah, nama matakuliah, kelas, hari, waktu, ruang, dan dosen pengampu matakuliah. Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.9 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.10.

Tabel 3.9 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian
Nomor	UC-006
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan jadwal perkuliahan mahasiswa perwalian sesuai dengan semester aktif.
Tipe	Fungsional
Aktor	Dosen
Kondisi Awal	Mahasiswa perwalian telah melakukan FRS
Kondisi Akhir	Jadwal perkuliahan mahasiswa perwalian berhasil ditampilkan sesuai dengan mahasiswa yang dipilih dan semester aktif.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jadwal per mahasiswa. 2. Sistem menampilkan daftar mahasiswa yang menjadi anak wali dosen. 3. Aktor memilih mahasiswa yang ingin dilihat.

Komponen	Deskripsi
	4. Sistem menampilkan jadwal kuliah mahasiswa yang dipilih
Alur Alternatif	-



Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian

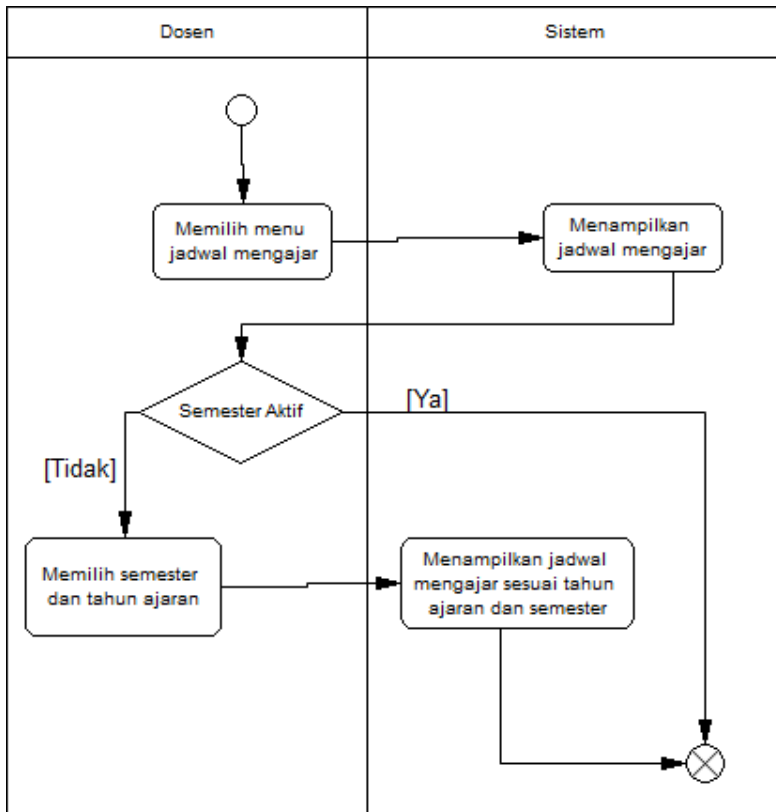
3.1.6.7. Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Mengajar

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat jadwal mengajar pada semester aktif ataupun semester yang telah lalu. Data jadwal mengajar yang ditampilkan meliputi kode matakuliah, nama matakuliah, kelas, hari, waktu, dan ruang. Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.10 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.11.

Tabel 3.10 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Mengajar

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola rencana pembelajaran
Nomor	UC-007
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan jadwal mengajar sesuai dengan semester aktif ataupun semester yang aktor inginkan.
Tipe	Fungsional
Aktor	Dosen
Kondisi Awal	Kelas yang diajar aktor telah dijadwalkan.
Kondisi Akhir	Jadwal mengajar berhasil ditampilkan sesuai dengan semester aktif ataupun yang dipilih aktor.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jadwal mengajar dosen. 2. Sistem menampilkan daftar jadwal mengajar sesuai dengan semester aktif.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aktor melihat jadwal mengajar yang lalu. <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jadwal mengajar dosen. 2. Aktor memilih tahun ajaran dan semester yang diinginkan.

Komponen	Deskripsi
	3. Sistem menampilkan jadwal mengajar sesuai dengan yang dipilih aktor



Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Melihat Jadwal Mengajar

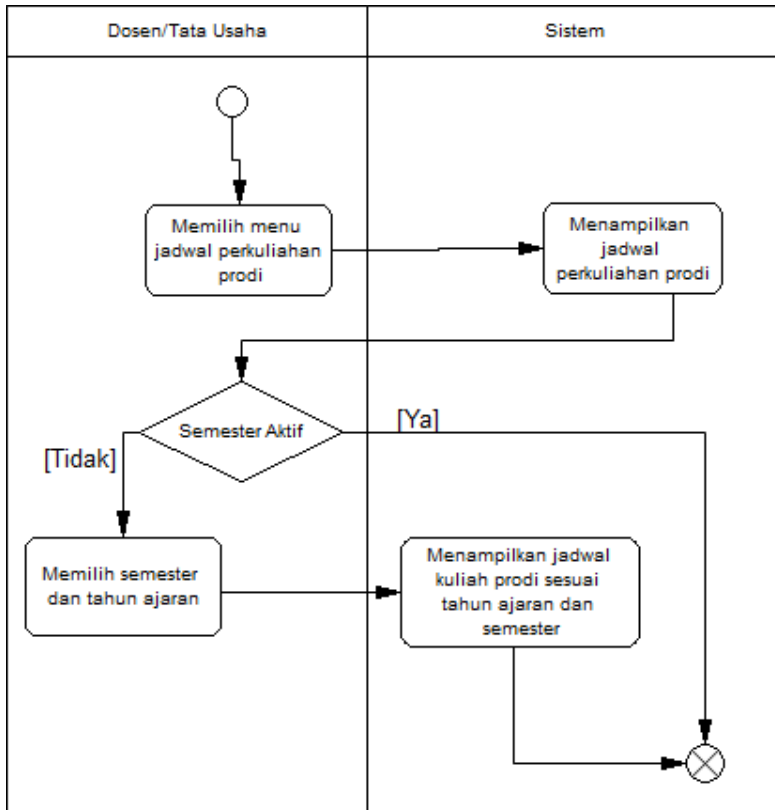
3.1.6.8. Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Kuliah Prodi

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat jadwal perkuliahan prodi pada semester aktif ataupun semester yang telah lalu. Data jadwal mengajar yang ditampilkan meliputi kode matakuliah, nama matakuliah, sks matakuliah, kelas, hari, waktu, dan ruang. Rincian kasus penggunaan pada Tabel 3.11 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.12.

Tabel 3.11 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jadwal Kuliah Prodi

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat jadwal kuliah prodi
Nomor	UC-008
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan jadwal perkuliahan prodi sesuai dengan semester aktif ataupun semester yang aktor inginkan.
Tipe	Fungsional
Aktor	Dosen, Tata Usaha Program Studi
Kondisi Awal	Seluruh kelas telah dijadwalkan
Kondisi Akhir	Jadwal perkuliahan prodi sesuai semester yang dipilih berhasil ditampilkan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jadwal perkuliahan prodi. 2. Sistem menampilkan jadwal perkuliahan prodi sesuai dengan semester aktif.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aktor melihat jadwal perkuliahan prodi yang lalu. <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jadwal perkuliahan prodi. 2. Aktor memilih tahun ajaran dan semester yang diinginkan.

Komponen	Deskripsi
	3. Sistem menampilkan jadwal perkuliahan prodi sesuai dengan yang dipilih aktor



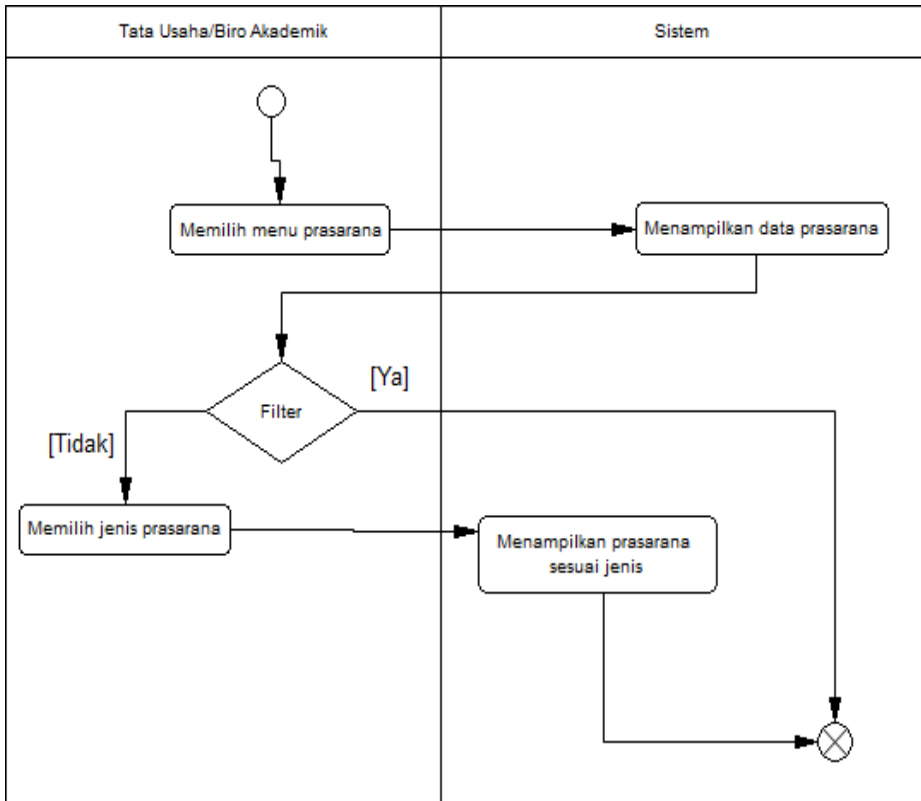
Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Melihat Jadwal Kuliah Prodi

3.1.6.9. Kasus Penggunaan Melihat Prasarana

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat prasarana yang tersedia. Data prasarana meliputi nama, kode, keterangan, panjang, lebar, dan luas, kapasitas, status, jenis, dan induk prasarana. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.12 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.13.

Tabel 3.12 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Prasarana

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat prasarana
Nomor	UC-009
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan data prasarana .
Tipe	Fungsional
Aktor	Tata Usaha Program Studi, Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	-
Kondisi Akhir	Daftar prasarana yang tersedia berhasil ditampilkan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu prasarana. 2. Sistem menampilkan seluruh prasarana yang tersedia.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Aktor ingin melihat prasarana sesuai jenis prasarana. <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih jenis prasarana yang ingin dilihat pada filter. 2. Sistem menampilkan prasarana sesuai yang difilter aktor.



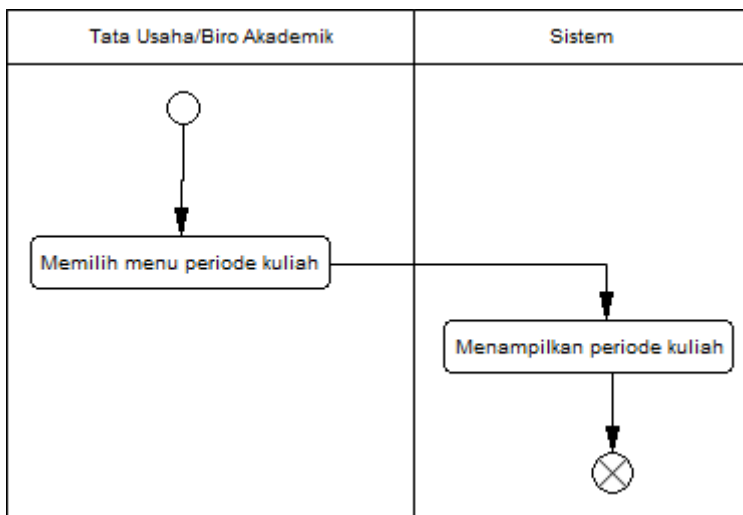
Gambar 3.13 Diagram Aktivitas Melihat Prasarana

3.1.6.10. Kasus Penggunaan Melihat Periode Kuliah

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat periode kuliah yang tersedia, yang nantinya akan digunakan pada proses penjadwalan perkuliahan. Data periode kuliah meliputi id periode kuliah, jam mulai, dan jam selesai. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.13 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.14.

Tabel 3.13 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Periode Kuliah

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat periode kuliah
Nomor	UC-010
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan data periode kuliah.
Tipe	Fungsional
Aktor	Tata Usaha Program Studi, Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	-
Kondisi Akhir	Daftar periode kuliah yang tersedia berhasil ditampilkan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu periode kuliah. 2. Sistem menampilkan seluruh periode kuliah yang tersedia.
Alur Alternatif	-

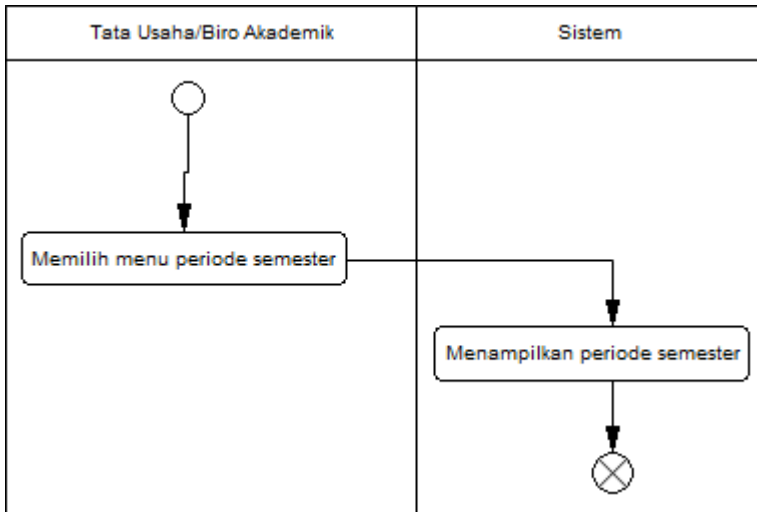
**Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Melihat Periode Kuliah**

3.1.6.11. Kasus Penggunaan Melihat Periode Semester

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat periode semester yang tersedia yang nantinya akan digunakan pada proses pembuatan kelas pada modul FRS. Data periode semester meliputi id semester, id tahun ajaran, nama, singkatan, semester, status semester, tanggal mulai, dan tanggal seelsai periode semester. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.14 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.15.

Tabel 3.14 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Periode Semester

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat periode semester
Nomor	UC-011
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan data periode semester.
Tipe	Fungsional
Aktor	Tata Usaha Program Studi, Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	-
Kondisi Akhir	Daftar periode semester yang tersedia berhasil ditampilkan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu periode semester. 2. Sistem menampilkan seluruh periode semester yang tersedia.
Alur Alternatif	-



Gambar 3.15 Diagram Aktivitas Melihat Periode Semester

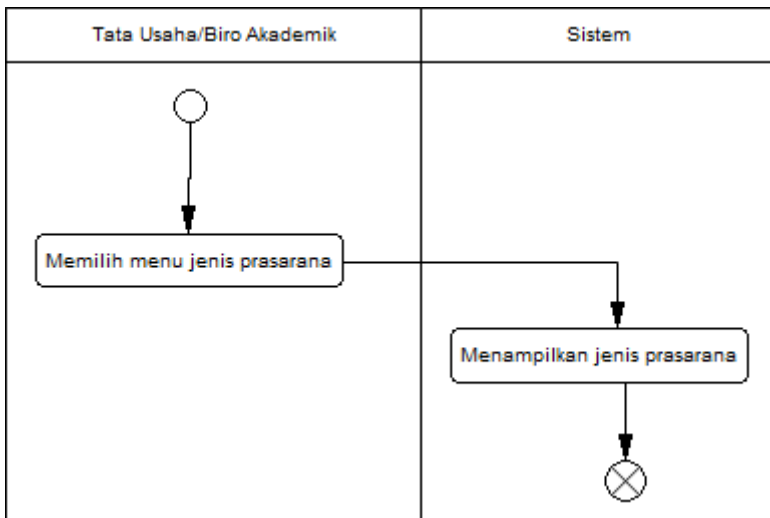
3.1.6.12. Kasus Penggunaan Melihat Jenis Prasarana

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat jenis prasarana yang tersedia yang nantinya akan digunakan saat penambahan prasarana oleh program studi ataupun dari pihak biro akademik. Data jenis prasarana meliputi id jenis prasarana dan nama jenis prasarana. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.15 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.16.

Tabel 3.15 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Jenis Prasarana

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat jenis prasarana
Nomor	UC-012
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan data jenis prasarana.
Tipe	Fungsional

Komponen	Deskripsi
Aktor	Tata Usaha Program Studi, Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	-
Kondisi Akhir	Daftar jenis prasarana yang tersedia berhasil ditampilkan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jenis prasarana. 2. Sistem menampilkan seluruh jenis prasarana yang tersedia.
Alur Alternatif	-



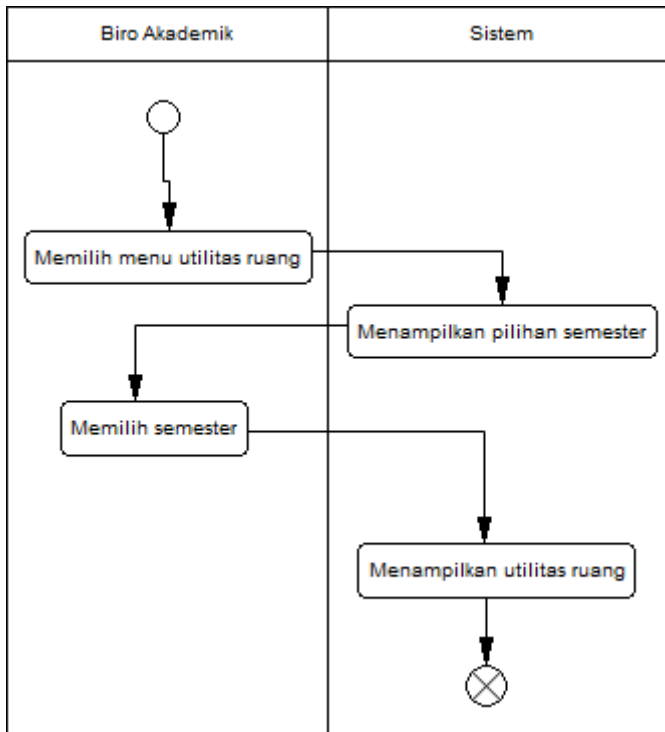
Gambar 3.16 Diagram Aktivitas Melihat Jenis Prasarana

3.1.6.13. Kasus Penggunaan Melihat Utilitas Ruang

Pada kasus penggunaan ini, aktor melihat utilitas ruang yang digunakan untuk kegiatan akademik untuk tiap semester. Utilitas ruang akan digunakan sebagai laporan dari petugas biro akademik kepada biro pengelola sarana dan prasarana. Data utilitas ruang meliputi kode, luas, kapasitas, jam tersedia, jam terpakai, dan utilitas. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.16 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.17.

Tabel 3.16 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Utilitas Ruang

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat utilitas ruang
Nomor	UC-013
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk menampilkan utilitas ruang yang digunakan untuk kegiatan akademik selama satu semester.
Tipe	Fungsional
Aktor	Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	Aktor ingin melakukan laporan utilitas ruang kepada biro pengelola sarana dan prasarana.
Kondisi Akhir	Daftar utilitas ruang sesuai semester yang dipilih aktor berhasil ditampilkan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu utilitas ruang. 2. Sistem menampilkan pilihan semester untuk utilitas ruang. 3. Aktor memilih semester yang diinginkan. 4. Sistem menampilkan utilitas ruang sesuai semester yang dipilih aktor.
Alur Alternatif	-



Gambar 3.17 Diagram Aktivitas Melihat Utilitas Ruang

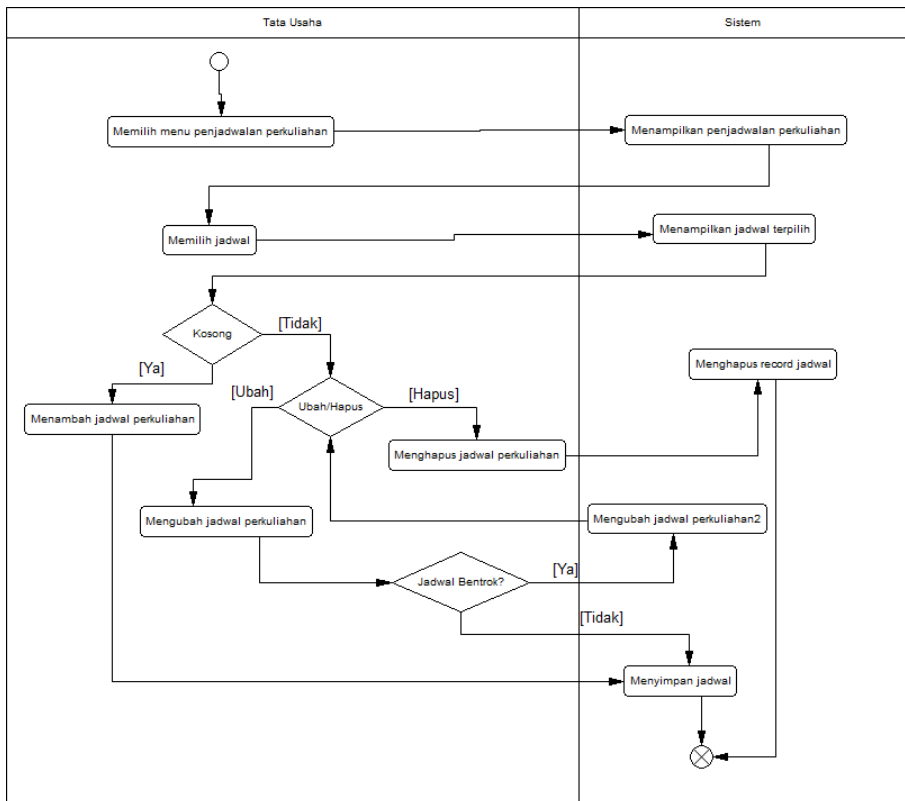
3.1.6.14. Kasus Penggunaan Mengelola Jadwal Kuliah

Pada kasus penggunaan ini, aktor menjadwalkan kelas-kelas yang telah dibuat pada modul FRS. Penjadwalan kelas-kelas tersebut dibagi oleh tata usaha prodi untuk setiap ruangan dan periode kuliah setiap harinya sesuai dengan program studi masing-masing. Data penjadwalan kuliah meliputi ruang, periode kuliah, hari, kelas, matakuliah, dosen pengampu, sks matakuliah, dan kode matakuliah. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.17 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.18.

Tabel 3.17 Rincian Kasus Penggunaan Mengelola Jadwal Kuliah

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola Jadwal Kuliah
Nomor	UC-014
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mengelola jadwal perkuliahan setiap program studi pada semester aktif sesuai dengan kelas yang telah ada.
Tipe	Fungsional
Aktor	Tata Usaha Program Studi
Kondisi Awal	Kelas yang akan dijadwalkan telah dibuat
Kondisi Akhir	Seluruh kelas telah berhasil dijadwalkan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu penjadwalan perkuliahan. 2. Sistem menampilkan penjadwalan perkuliahan. 3. Aktor memilih jadwal kosong. 4. Sistem menampilkan jadwal terpilih 5. Aktor mengisi kelas yang diinginkan pada jadwal yang dipilih. 6. Sistem menyimpan jadwal.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Aktor mengubah jadwal. <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih jadwal yang telah terisi. 2. Kembali ke langkah 4. 3.2. Aktor menghapus jadwal <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih jadwal yang telah terisi. 2. Sistem menampilkan jadwal terpilih. 3. Aktor menghapus jadwal 4. Kembali ke langkah 6. <p>3.1.1 Jadwal yang diubah bentrok.</p>

Komponen	Deskripsi
	<ol style="list-style-type: none"> Aktor memilih ruang yang telah terpakai untuk perubahan jadwal Sistem menampilkan notifikasi “ruang telah terpakai” Kembali ke langkah 4



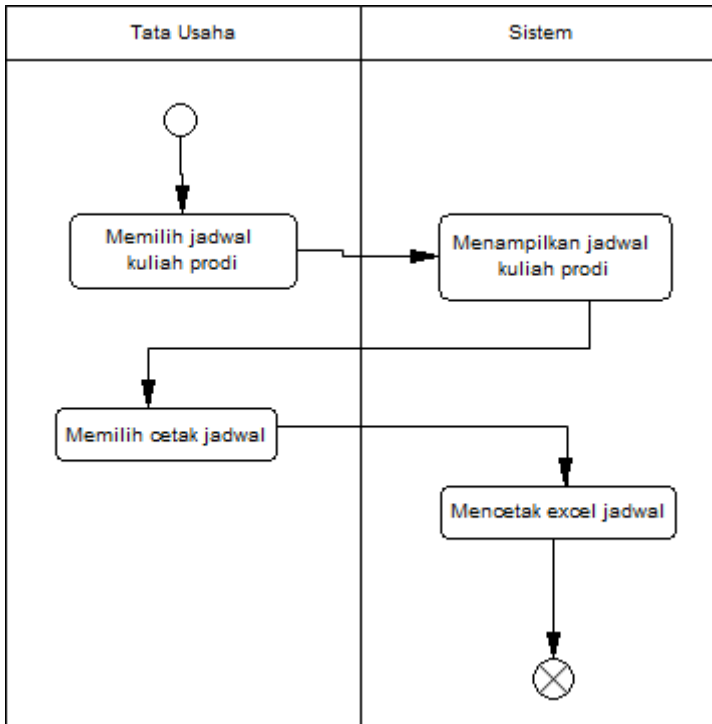
Gambar 3.18 Diagram Aktivitas Mengelola Jadwal Kuliah

3.1.6.15. Kasus Penggunaan Mencetak Jadwal Kuliah Prodi

Pada kasus penggunaan ini, aktor mencetak jadwal kuliah program studi menjadi bentuk excel sesuai dengan semester aktif. Data jadwal kuliah yang dicetak menjadi bentuk excel meliputi hari, ruang, periode kuliah, nama mata kuliah, kelas, dosen pengampu, dan sks mata kuliah. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.18 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.19.

Tabel 3.18 Rincian Kasus Penggunaan Mencetak Jadwal Kuliah Prodi

Komponen	Deskripsi
Nama	Mencetak jadwal kuliah prodi
Nomor	UC-015
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mencetak jadwal kuliah prodi menjadi bentuk excel sesuai dengan semester aktif.
Tipe	Fungsional
Aktor	Tata Usaha Prodi
Kondisi Awal	Aktor ingin mencetak jadwal kuliah menjadi bentuk excel
Kondisi Akhir	Jadwal berhasil dicetak menjadi bentuk excel.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu jadwal kuliah prodi. 2. Sistem menampilkan jadwal kuliah prodi. 3. Aktor memilih cetak jadwal. 4. Sistem mencetak jadwal menjadi bentuk excel.
Alur Alternatif	-



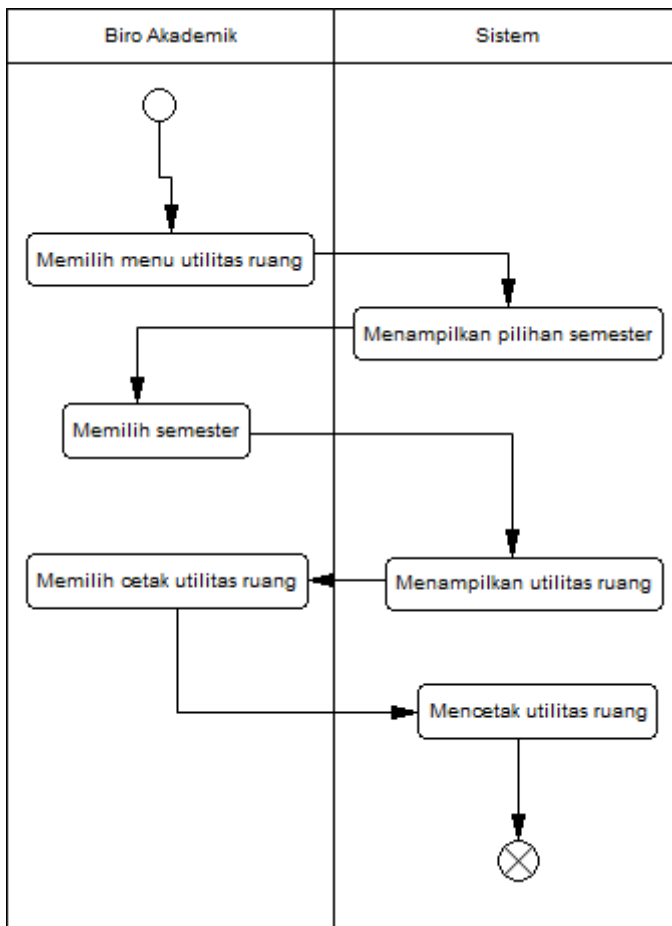
Gambar 3.19 Diagram Aktivitas Mencetak Jadwal Kuliah Prodi

3.1.6.16. Kasus Penggunaan Mencetak Utilitas Ruang

Pada kasus penggunaan ini, aktor mencetak utilitas ruang yang digunakan untuk kegiatan akademik untuk tiap semester. Hasil cetak utilitas ruang akan digunakan sebagai laporan dari petugas biro akademik kepada pengelola sarana dan prasarana. Data utilitas ruang meliputi kode, luas, kapasitas, jam tersedia, jam terpakai, dan utilitas. Rincian kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.19 dan diagram aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3.20.

Tabel 3.19 Rincian Kasus Penggunaan Melihat Utilitas Ruang

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat utilitas ruang
Nomor	UC-016
Deskripsi	Kasus penggunaan ini digunakan untuk mencetak utilitas ruang yang digunakan untuk kegiatan akademik selama satu semester.
Tipe	Fungsional
Aktor	Petugas Biro Akademik
Kondisi Awal	Aktor ingin melakukan laporan utilitas ruang kepada biro pengelola sarana dan prasarana
Kondisi Akhir	Utilitas ruang berhasil dicetak menjadi bentuk excel.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memilih menu utilitas ruang. 2. Sistem menampilkan pilihan semester untuk utilitas ruang. 3. Aktor memilih semester yang diinginkan. 4. Sistem menampilkan utilitas ruang sesuai semester yang dipilih aktor. 5. Aktor memilih cetak utilitas ruang. 6. Sistem mencetak utilitas ruang menjadi bentuk excel.
Alur Alternatif	-



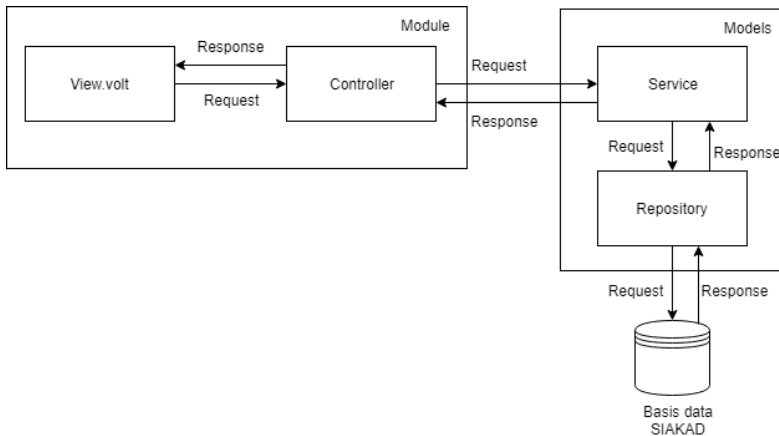
Gambar 3.20 Diagram Aktivitas Mencetak Utilitas Ruang

3.2. Perancangan

Pada subbab perancangan akan dijelaskan mengenai arsitektur sistem yang digunakan, perancangan diagram kelas, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka.

3.2.1. Perancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur yang digunakan pada Tugas Akhir ini menggunakan arsitektur sistem *framework* Phalcon pada setiap modul. Rancangan arsitektur sistem ditunjukkan pada Gambar 3.21.

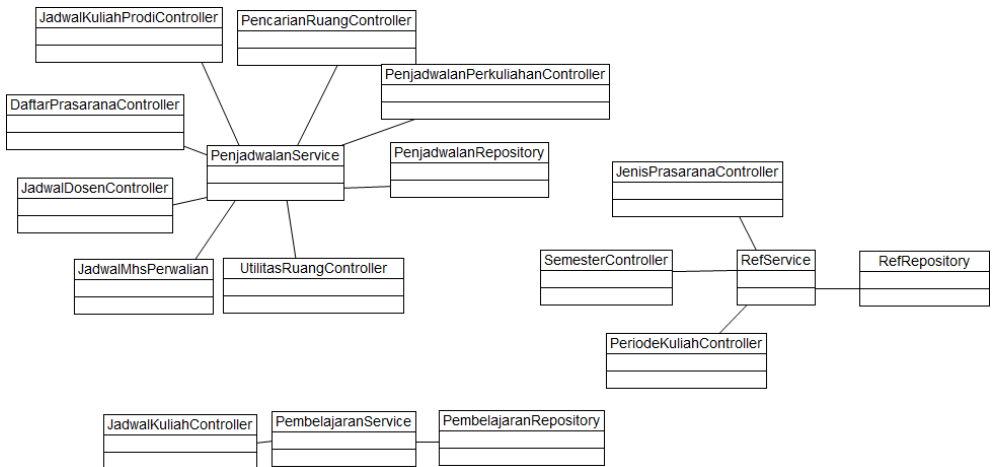


Gambar 3.21 Rancangan Arsitektur Sistem

Antarmuka pengguna direpresentasikan oleh View.volt, dimana View.volt merupakan lapisan yang berhubungan langsung dengan pengguna. *Controller* merupakan penghubung antara antarmuka dengan lapisan *service* dari aplikasi. Lapisan *service* menyediakan proses pengolahan data dari lapisan *repository*.

Kelas *repository* dan entitas dalam basis data merupakan representasi dari model arsitektur MVC. Kelas *service* dan *controller*, sedangkan View.volt merupakan representasi dari *view*.

3.2.2. Perancangan Diagram Kelas



Gambar 3.22 Diagram Kelas Modul Penjadwalan

Pada Gambar 3.22 menunjukkan model arsitektur sistem modul penjadwalan yang memiliki kelas berupa *controller*, *service*, dan *repository*. Penggunaan arsitektur sistem seperti gambar di atas digunakan agar lebih mudah dalam melakukan *maintenance* dan lebih mudah dalam implementasi menjadi SIA yang bersifat modular.

Kelas *controller* bergantung pada kelas *service* yang menjadi pemrosesan data dalam lapisan *service* dan kelas *service* mengirimkan permintaan data ke basis data lewat kelas *repository*. Kelas *repository* akan mengirimkan permintaan ke basis data dan mengirimkan kembali data dari basis data ke kelas *service*.

3.2.3. Perancangan Basis Data

Dalam membuat suatu aplikasi berupa sistem informasi, diperlukan sebuah analisis berupa perancangan basis data. Microsoft SQL Server dipilih menjadi aplikasi basis data karena dapat menampung data dalam skala besar. Microsoft SQL Server juga mendukung *Universally Unique Identifiers* (UUID).

Rancangan basis data ditampilkan dalam bentuk *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM). Gambar CDM dan PDM terlampir pada Bab Lampiran. Berikut merupakan penjelasan rinci mengenai tabel-tabel yang digunakan pada modul penjadwalan.

3.2.3.1. Penjelasan Tabel

A. Tabel spesifik untuk modul penjadwalan

1. Tabel Jadwal Kuliah

Tabel Jadwal Kuliah adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan jadwal kuliah seluruh program studi tersedia.

2. Tabel Kelas

Tabel Kelas adalah tabel yang digunakan untuk mengambil data kelas program studi pada semester aktif yang telah dibuat pada modul FRS untuk selanjutnya dijadwalkan.

3. Tabel Mata Kuliah

Tabel Mata Kuliah adalah tabel yang digunakan untuk mengambil nama mata kuliah dari setiap kelas yang telah dibuat pada modul FRS.

4. Tabel Aktivitas Mengajar

Tabel Aktivitas Mengajar adalah tabel yang digunakan untuk mengetahui dosen yang mengampu suatu kelas, sehingga proses penjadwalan dapat menjadi lebih akurat. Selain itu, tabel ini juga digunakan untuk melihat jadwal mengajar dari dosen.

5. Tabel SDM

Tabel SDM adalah tabel yang digunakan untuk mengetahui nama dosen yang mengampu suatu kelas berdasarkan pada tabel Aktivitas Mengajar.

6. Tabel Hari

Tabel Hari adalah tabel referensi yang digunakan pada proses penjadwalan perkuliahan, sehingga kelas yang dijadwalkan dapat dipetakan sesuai hari yang telah ditentukan.

7. Tabel Prasarana

Tabel Prasarana adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data prasarana yang tersedia. Fungsi utama tabel ini digunakan pada penjadwalan perkuliahan sehingga jadwal dapat sesuai dengan prasarana yang telah ditentukan, selain itu data prasarana digunakan untuk dikelola.

8. Tabel Semester

Tabel Semester adalah tabel referensi yang digunakan untuk menyimpan data semester aktif maupun yang telah lalu. Tabel ini digunakan untuk penjadwalan perkuliahan yang sesuai dengan semester yang aktif saat ini.

9. Tabel Periode Kuliah

Tabel Periode Kuliah adalah tabel referensi yang digunakan untuk menyimpan data periode kuliah yang tersedia. Periode kuliah yang ada digunakan untuk waktu kuliah pada penjadwalan perkuliahan.

10. Tabel Jenis Prasarana

Tabel Jenis Prasarana adalah tabel referensi yang digunakan untuk menyimpan data jenis prasarana yang tersedia. Jenis prasarana yang ada digunakan untuk pengelolaan prasarana apabila ada data yang perlu ditambah atau diubah.

11. Tabel Kuliah

^{12.}

Tabel Kuliah adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data perkuliahan mahasiswa. Tabel ini digunakan untuk menampilkan jadwal perkuliahan mahasiswa.

12. Tabel Registrasi Mahasiswa

^{13.}

Tabel Registrasi Mahasiswa adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data registrasi mahasiswa. Tabel ini digunakan untuk menampilkan jadwal perkuliahan mahasiswa sesuai dengan mahasiswa yang ingin melihat jadwal.

13. Tabel Satuan Kerja

Tabel Satuan Kerja adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan satuan kerja yang tersedia. Tabel ini digunakan untuk menampilkan jadwal sesuai dengan satuan kerja dan menyimpan data prasarana sesuai dengan satuan kerja.

3.2.4. Perancangan Antarmuka

Pada bagian ini akan dibahas mengenai rancangan antarmuka bagi pengguna untuk memenuhi kasus penggunaan yang sudah dirancang.

3.2.4.1. Halaman Kelola Prasarana

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola prasarana. Pada halaman ini terdapat daftar prasarana yang telah ada. Aktor dapat menambah prasarana baru, mengubah prasarana yang ada ataupun menghapus prasarana yang sudah tidak digunakan lagi. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.23 dan Gambar 3.24.

Persamaan yang terlihat pada rancangan antarmuka dalam menampilkan data prasarana, yaitu *datatable* yang dijelaskan pada Tabel 3.20. Seluruh rancangan antarmuka dalam menambahkan dan memperbarui data dijelaskan pada Tabel 3.21.

Daftar Prasarana								
<div>Tambah Data</div>								
Show 10 entries			Search: <input type="text"/>					
Nama	Kode	Keterangan	Luas (M2)	Kapasitas	Kapasitas Ujian	Status	Jenis	Aksi
Bangunan Garasi Bus	PC	nama gedung tidak dari pusat	100	1000	0	Aktif	Gedung	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
Gedung Perpustakaan	PP		500	1000	0	Tidak Aktif	Gedung	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
RUANG KULIAH	TIF 105		50	60	50	Aktif	Ruang	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
Showing 1 to 3 out of 3 entries								<div><</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>></div>

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Kelola Prasarana

Tabel 3.20 Penjelasan Antarmuka Menampilkan Prasarana

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>datatablePrasarana</i>	<i>Table</i>	Menampilkan data prasarana.	<i>Table</i>
2	<i>editButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk memperbarui data prasarana.	<i>ButtonClick</i>
3	<i>deleteButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk menghapus data prasarana.	<i>ButtonClick</i>
4	<i>addButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk menambahkan data prasarana.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>searchBar</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> untuk mencari data dalam <i>datatable</i> .	<i>Table</i>
6	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data prasarana per halamannya sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
7	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data prasarana sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>

Kelola Prasarana

Nama Prasarana

Nama Prasarana

Keterangan

Keterangan

Kode

Kode

Panjang

Panjang

Lebar

Lebar

Kapasitas

Kapasitas

Kapasitas Ujian

Kapasitas Ujian

Tahun Pengadaar

Tahun Pengadaar

Jenis Prasarana

Pilih Jenis Prasarana

Satuan Kerja

Pilih Satuan Kerja

Prasarana Induk

Pilih Prasarana Induk

Batal

Simpan

Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Prasarana

Tabel 3.21 Penjelasan Rancangan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Prasarana

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	<i>namaPrasarana</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> nama prasarana.	<i>String</i>
2	<i>keteranganPrasarana</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> keterangan prasarana.	<i>String</i>
3	<i>kodePrasarana</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> kode prasarana.	<i>String</i>
4	<i>panjangPrasarana</i>	<i>Number</i>	<i>Input</i> panjang prasarana.	<i>Double</i>
5	<i>lebarPrasarana</i>	<i>Number</i>	<i>Input</i> lebar prasarana.	<i>Double</i>
6	<i>kapasitasPrasarana</i>	<i>Number</i>	<i>Input</i> kapasitas prasarana.	<i>Integer</i>
7	<i>kapasitasUjianPrasarana</i>	<i>Number</i>	<i>Input</i> kapasitas ujian prasarana.	<i>Integer</i>
8	<i>tahunPengadaanPrasarana</i>	<i>Date</i>	<i>Input</i> tahun pengadaan prasarana.	<i>Year</i>
9	<i>jenisPrasarana</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> jenis prasarana.	<i>String</i>
10	<i>satuanKerjaPrasarana</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> satuan kerja prasarana.	<i>String</i>
11	<i>indukPrasarana</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> induk prasarana.	<i>String</i>
12	<i>saveButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk menyimpan prasarana	<i>ButtonClick</i>

3.2.4.2. Halaman Kelola Periode Kuliah

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola periode kuliah. Pada halaman ini terdapat periode kuliah yang telah ada. Aktor dapat menambah periode kuliah baru, memperbarui periode kuliah yang telah ada, dan menghapus periode kuliah sesuai dengan peraturan akademik yang berlaku. Halaman antarmuka dapat dilihat pada Gambar 3.25 dan Gambar 3.26. Penjelasan halaman antarmuka untuk menampilkan mata kuliah dijelaskan pada Tabel 3.22 dan Tabel 3.23

Periode Kuliah

Tambah Data

Show
10
▼
entries

Search:

ID	Jam Mulai	Jam Selesai	Create Date	Last Update	Expired Date	Aksi
1	07.00	07.50	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
2	08.00	08.50	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
3	09.00	09.50	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>

Showing 1 to 3 out of 3 entries

«
1
2
3
4
5
»

Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Mengelola Periode Kuliah

Tabel 3.22 Penjelasan Antarmuka Mengelola Periode Kuliah

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>datatablePeriode Kuliah</i>	<i>Table</i>	Menampilkan data periode kuliah.	<i>Table</i>
2	<i>editButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk memperbarui data periode kuliah.	<i>ButtonClick</i>
3	<i>deleteButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk menghapus data periode kuliah.	<i>ButtonClick</i>
4	<i>addButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk menambahkan data periode kuliah.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>searchBar</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> untuk mencari data dalam <i>datatable</i> .	<i>Table</i>
6	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data periode kuliah per halamannya sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
7	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data periode kuliah sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>

Kelola Periode Kuliah

Nama Periode Kuliah

Nama Periode Kuliah

Jam Mulai

Jam Selesai

Jam Mulai

Jam Selesai

Batal

Simpan

Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Periode Kuliah

Tabel 3.23 Penjelasan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Periode Kuliah

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>namaPeriodeKuliah</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> data periode kuliah.	<i>String</i>
2	<i>jamMulaiPeriodeKuliah</i>	<i>Time</i>	<i>Input</i> jam mulai untuk periode kuliah.	<i>Time</i>
3	<i>jamSelesaiPeriodeKuliah</i>	<i>Time</i>	<i>Input</i> jam selesai untuk periode kuliah.	<i>Time</i>

3.2.4.3. Halaman Kelola Periode Semester

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola periode semester. Pada halaman ini terdapat data periode semester yang sedang aktif serta yang telah lalu. Aktor dapat menambah data periode semester baru, memperbarui data periode semester, dan menghapus data periode semester. Penambahan data periode semester dilakukan setiap semester baru pada tahun ajaran. Halaman periode semester dapat dilihat pada Gambar 3.27 dan Gambar 3.28. Untuk penjelasan halaman antarmuka mengelola periode semester terdapat pada Tabel 3.24 dan Tabel 3.25.

Periode Semester										
<input type="button" value="Tambah Data"/>										
Show 10 entries						Search:				
ID Semester	ID Tahun Ajaran	Nama	Singkatan	Semester	Semester Aktif	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Last Update	Expired Date	Aksi
20172	2017	Genap 2017/2018	Gn 2017/2018	2	Aktif	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
20171	2017	Gasal 2017/2018	Gs 2017/2018	1	Tidak Aktif	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
20162	2016	Genap 2016/2017	Gn 2016/2017	2	Tidak Aktif	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
Showing 1 to 3 out of 3 entries										
<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="2"/> <input type="button" value="3"/> <input type="button" value="4"/> <input type="button" value="5"/>										

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Mengelola Periode Semester

Tabel 3.24 Penjelasan Antarmuka Mengelola Periode Semester

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>tabelPeriodeSemester</i>	<i>Table</i>	Menampilkan data periode semester.	<i>Table</i>
2	<i>editButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk memperbarui data periode semester.	<i>ButtonClick</i>
3	<i>deleteButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk menghapus periode semester.	<i>ButtonClick</i>
4	<i>addButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk menambahkan periode semester.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>searchBar</i>	<i>Text</i>	Input untuk mencari data dalam datatable.	<i>Table</i>
6	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data periode semester per halamannya sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
7	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data periode semester sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>

Kelola Semester

ID Semester

ID Semester

ID Tahun Ajar

Pilih Tahun Ajar

Nama Semester

Nama Semester

Nama Semester (Inqgris)

Nama Semester (Inqgris)

Singkatan

Singkatan

Singkatan (Inqgris)

Singkatan (Inqgris)

Semester

Semester

Apakah Semester Aktif

Pilih Semester Aktif

Tanggal Mulai

mm/dd/yyyy

Tanggal Selesai

mm/dd/yyyy

Batal

Simpan

Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Menambah dan Mengubah Periode Semester

Tabel 3.25 Penjelasan Antarmuka Menambah dan Mengubah Periode Semester

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>idSemester</i>	<i>Text</i>	<i>Input id semester.</i>	<i>String</i>
2	<i>idTahunAjar</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input tahun ajar.</i>	<i>String</i>
3	<i>namaSemester</i>	<i>Text</i>	<i>Input nama semester.</i>	<i>String</i>
4	<i>namaInggrisSemester</i>	<i>Text</i>	<i>Input nama inggris semester</i>	<i>String</i>
5	<i>singkatanSemester</i>	<i>Text</i>	<i>Input singkatan semester.</i>	<i>String</i>
6	<i>singkatanInggrisSemester</i>	<i>Text</i>	<i>Input singkatan inggris semester.</i>	<i>String</i>
7	<i>Semester</i>	<i>Number</i>	<i>Input semester.</i>	<i>Integer</i>
8	<i>statusSemester</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input status semester.</i>	<i>String</i>
9	<i>tanggalMulai</i>	<i>Date</i>	<i>Input tanggal mulai semester.</i>	<i>Date</i>
10	<i>tanggalSelesai</i>	<i>Date</i>	<i>Input tanggal selesai semester.</i>	<i>Date</i>
11	<i>saveButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk menyimpan prasarana	<i>ButtonClick</i>

3.2.4.4. Halaman Kelola Jenis Prasarana

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola jenis prasarana. Pada halaman ini terdapat data jenis prasarana tersedia. Aktor dapat menambah data jenis prasarana, memperbarui jenis prasarana, dan menghapus jenis prasarana. Halaman periode semester dapat dilihat pada Gambar 3.29 dan Gambar 3.30. Untuk penjelasan halaman antarmuka mengelola jenis prasarana terdapat pada Tabel 3.26 dan Tabel 3.27.

Jenis Prasarana

Tambah Data

Show 10 entries
Search:

ID	Nama	Create Date	Last Update	Expired Date	Aksi
1	Gedung	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	Ubah Hapus
2	Ruang Kuliah	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	Ubah Hapus
3	Ruang Baca	2018-05-23	2018-05-23	2018-05-23	Ubah Hapus

Showing 1 to 3 out of 3 entries

« 1 2 3 4 5 »

Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Mengelola Jenis Prasarana

Tabel 3.26 Penjelasan Antarmuka Mengelola Jenis Prasarana

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>tabelJenisPrasara na</i>	<i>Table</i>	Menampilkan data jenis prasarana.	<i>Table</i>
2	<i>editButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk memperbarui data jenis prasarana.	<i>ButtonClick</i>
3	<i>deleteButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk menghapus jenis prasarana.	<i>ButtonClick</i>
4	<i>addButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk menambahkan jenis prasarana.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>searchBar</i>	<i>Text</i>	Input untuk mencari data dalam datatable.	<i>Table</i>
6	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data jenis prasarana per halamannya sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
7	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data jenis prasarana sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>

Kelola Jenis Prasarana

Nama Jenis Prasarana

Nama Jenis Prasarana

Batal Simpan

Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Menambah dan Mengubah Jenis Prasarana

Tabel 3.27 Penjelasan Antarmuka Menambah dan Mengubah Jenis Prasarana

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>namaJenisPrasarana</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> data jenis prasarana.	<i>String</i>

3.2.4.5. Halaman Melihat Jadwal Perkuliahan

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat jadwal perkuliahan pada semester aktif. Pada halaman ini jadwal perkuliahan yang ditampilkan sesuai semester aktif ataupun semester yang dipilih oleh mahasiswa. Halaman jadwal perkuliahan dapat dilihat pada Gambar 3.31. Untuk penjelasan halaman antarmuka melihat jadwal perkuliahan terdapat pada.

Pilih Periode	Genap ▼	2017 ▼	Cari		
Mata Kuliah	Kelas	Hari	Waktu	Ruang	Dosen
KI141502 - Tugas Akhir	A	Senin	22:00 - 22:50	TF 101	Radityo Anggoro
KI141438 - Analisis Media Sosial	A	Selasa	10:00 - 12:50	TF 108	Agus Zainal Arifin
KI141414 - Teknik Pengembangan	A	Selasa	16:00 - 18:50	TF 108	Imam Kuswardayan

Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Melihat Jadwal Perkuliahan

Tabel 3.28 Rincian Antarmuka Melihat Jadwal Perkuliahan

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>tabelJadwalPerkuliahan</i>	<i>Table</i>	Menampilkan jadwal perkuliahan.	<i>Table</i>
2	<i>semester</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input semester.</i>	<i>String</i>
3	<i>tahunAjar</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input tahun ajar.</i>	<i>String</i>
4	<i>searchButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencari jadwal perkuliahan sesuai dengan semester dan tahun ajar.	<i>ButtonClick</i>

3.2.4.6. Halaman Melihat Jadwal Mahasiswa Perwalian

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat jadwal mahasiswa perwalian. Pada halaman ini ditampilkan mahasiswa yang termasuk perwalian dosen, lalu dosen dapat melihat jadwal kuliah mahasiswa perwalian dengan tombol

lihat. Halaman dapat dilihat pada Gambar 3.32 dan jadwal kuliah dapat dilihat pada Gambar 3.33.

Untuk penjelasan halaman antarmuka melihat jadwal kuliah prasarana terdapat pada Tabel 3.29 dan Tabel 3.30.

NRP	Nama	Aksi
5114100XXX	Jane Doe	<button>Lihat</button>
5115100XXX	John Doe	<button>Lihat</button>
5116100XXX	Jake Doe	<button>Lihat</button>

Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Melihat Daftar Mahasiswa Perwalian

Tabel 3.29 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Daftar Mahasiswa Perwalian

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	<i>datatableMahasiswaPerwalian</i>	<i>Table</i>	Menampilkan daftar mahasiswa perwalian.	<i>Table</i>
2	<i>viewButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk melihat jadwal .	<i>ButtonClick</i>

Mata Kuliah	Kelas	Hari	Waktu	Ruang	Dosen
KI141502 - Tugas Akhir	A	Senin	22:00 - 22:50	TIF 101	Radityo Anggoro
KI141438 - Analisis Media Sosial	A	Selasa	10:00 - 12:50	TIF 108	Agus Zainal Arifin
KI141414 - Teknik Pengembangan	A	Selasa	16:00 - 18:50	TIF 108	Imam Kuswardayan

Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Melihat Jadwal Mahasiswa Perwalian

Tabel 3.30 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Jadwal Mahasiswa Perwalian

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>tabelJadwalPerkuliah</i>	<i>Table</i>	Menampilkan jadwal perkuliahan.	<i>Table</i>

3.2.4.7. Halaman Melihat Jadwal Mengajar

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat jadwal mengajar. Pada halaman ini ditampilkan jadwal mengajar dosen sesuai dengan semester aktif. Selain itu, dosen juga dapat melihat jadwal mengajar sesuai semester dan tahun yang diinginkan. Halaman dapat dilihat pada Gambar 3.34. Untuk penjelasan halaman antarmuka mengelola jenis prasarana terdapat pada Tabel 3.31.

JADWAL DOSEN

Pilih Periode Genap 2014 cari

Mata Kuliah	Kelas	Hari	Waktu	Ruang
KI141414 - Teknik Pengembangan Game <div style="background-color: #eee; padding: 2px;">Kehadiran 16/16</div>	A	Selasa	16.00-18.15	IF 105-A
KI141414 - Manajemen Basis data <div style="background-color: #eee; padding: 2px;">Kehadiran 16/16</div>	A	Rabu	16.00-18.15	IF 105-B
KI141414 - Pemrograman Web <div style="background-color: #eee; padding: 2px;">Kehadiran 16/16</div>	A	Rabu	09.00-10.45	IF 104

Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Melihat Jadwal Mengajar

Tabel 3.31 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Jadwal Mengajar

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>tabelJadwalMengajar</i>	<i>Table</i>	Menampilkan jadwal mengajar.	<i>Table</i>
2	<i>semester</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> semester.	<i>String</i>
3	<i>tahunAjar</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> tahun ajar.	<i>String</i>
4	<i>searchButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencari jadwal mengajar sesuai dengan semester dan tahun ajar.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>attendanceBar</i>	<i>ProgressBar</i>	Menampilkan persentase kehadiran dosen dengan rencana pertemuan.	<i>String</i>

3.2.4.8. Halaman Melihat Jadwal Perkuliahan Prodi

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat jadwal perkuliahan prodi. Pada halaman ini ditampilkan jadwal perkuliahan prodi sesuai dengan semester aktif. Selain itu, aktor juga dapat melihat jadwal perkuliahan prodi sesuai semester dan tahun yang diinginkan. Halaman dapat dilihat pada Gambar 3.35. Untuk penjelasan halaman antarmuka mengelola jenis prasarana terdapat pada Tabel 3.32.

JADWAL KULIAH PRODI

Pilih Periode Genap 2014 cari

Show 10 entries

Kode MK	Mata Kuliah	SKS	Kelas	Hari	Pukul	Ruang
KI141414	Struktur Data	3	A	Selasa	16.00-18.15	IF 105-A
KI141413	Organisasi Komputer	3	A	Rabu	16.00-18.15	IF 105-B
KI157414	Pemrograman Web	3	A	Rabu	09.00-10.45	IF 104

« 1 2 3 4 5 »

Gambar 3.35 Melihat Jadwal Perkuliahan Prodi

Tabel 3.32 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Jadwal Perkuliahan Prodi

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	<i>tabelJadwalProdi</i>	<i>Table</i>	Menampilkan jadwal kuliah prodi.	<i>Table</i>
2	<i>semester</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> semester.	<i>String</i>
3	<i>tahunAjar</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> tahun ajar.	<i>String</i>
4	<i>searchButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencari jadwal kuliah prodi sesuai dengan semester dan tahun ajar.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data jadwal kuliah prodi per halaman sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
6	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data jadwal kuliah prodi sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>
7	<i>printButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencetak jadwal kuliah prodi menjadi bentuk excel.	<i>ButtonClick</i>

3.2.4.9. Halaman Melihat Prasarana

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat prasarana. Pada halaman ini prasarana yang tersedia ditampilkan, sehingga pengguna dapat melihat data prasarana yang ditampilkan. Halaman rancangan antarmuka silabus mata kuliah dapat dilihat pada Gambar 3.36 dan penjelasan rinci rancangan antarmuka melihat prasarana pada Tabel 3.33.

Daftar Prasarana

Tambah Data

Show 10 entries
Search:

Nama	Kode	Keterangan	Luas (M2)	Kapasitas	Kapasitas Ujian	Status	Jenis
Bangunan Garasi Bus	PC	nama gedung tidak dan pusat	100	1000	0	Aktif	Gedung
Gedung Perpustakaan	PP		500	1000	0	Tidak Aktif	Gedung
RUANG KULIAH	TIF 105		50	60	50	Aktif	Ruang

Showing 1 to 3 out of 3 entries

1
2
3
4
5

Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Melihat Prasarana

Tabel 3.33 Rincian Halaman Antarmuka Melihat Prasarana

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>datatablePrasarana</i>	<i>Table</i>	Menampilkan data prasarana.	<i>Table</i>
2	<i>searchBar</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> untuk mencari data dalam <i>datatable</i> .	<i>Table</i>
3	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data prasarana per halamannya sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
4	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data prasarana sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>

3.2.4.10. Halaman Melihat Periode Kuliah

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat periode kuliah. Pada halaman ini periode kuliah yang tersedia ditampilkan, sehingga pengguna dapat melihat data periode kuliah yang ditampilkan. Halaman rancangan antarmuka periode kuliah dapat dilihat pada Gambar 3.37 dan penjelasan rinci rancangan antarmuka melihat periode kuliah pada Tabel 3.34.

Periode Kuliah

Show

10

entries

Search:

ID	Jam Mulai	Jam Selesai
1	07.00	07.50
2	08.00	08.50
3	09.00	09.50

Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Menampilkan Periode Kuliah

Tabel 3.34 Rincian Antarmuka Halaman Menampilkan Periode Kuliah

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	<i>datatablePeriode Kuliah</i>	<i>Table</i>	Menampilkan data periode kuliah.	<i>Table</i>
2	<i>searchBar</i>	<i>Text</i>	<i>Input</i> untuk mencari data dalam <i>datatable</i> .	<i>Table</i>
3	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data periode kuliah per halamannya sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
4	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data periode kuliah sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>

3.2.4.11. Halaman Melihat Periode Semester

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat periode semester. Pada halaman ini periode semester yang tersedia ditampilkan, sehingga pengguna dapat melihat data periode semester yang ditampilkan. Halaman rancangan antarmuka periode semester dapat dilihat pada Gambar 3.38 dan penjelasan rinci rancangan antarmuka melihat periode semester pada Tabel 3.35.

Periode Semester

Tambah Data

Search:

Show

10

 entries

ID Semester	ID Tahun Ajaran	Nama	Singkatan	Semester	Semester Aktif	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai
20172	2017	Genap 2017/2018	Gn 2017/2018	2	Aktif	2018-05-23	2018-05-23
20171	2017	Gasal 2017/2018	Gs 2017/2018	1	Tidak Aktif	2018-05-23	2018-05-23
20162	2016	Genap 2016/2017	Gn 2016/2017	2	Tidak Aktif	2018-05-23	2018-05-23

Showing 1 to 3 out of 3 entries

<

1

2

3

4

5

>

Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka Menampilkan Periode Semester

Tabel 3.35 Rincian Antarmuka Halaman Menampilkan Periode Semester

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>tabelPeriodeSemester</i>	<i>Table</i>	Menampilkan data periode semester.	<i>Table</i>
2	<i>searchBar</i>	<i>Text</i>	Input untuk mencari data dalam datatable.	<i>Table</i>
3	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data periode semester per halamannya sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
4	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data periode semester sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>

3.2.4.12. Halaman Melihat Jenis Prasarana

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat jenis prasarana. Pada halaman ini jenis prasarana yang tersedia ditampilkan, sehingga pengguna dapat melihat data jenis prasarana yang ditampilkan. Halaman rancangan antarmuka jenis prasarana dapat dilihat pada Gambar 3.39 dan penjelasan rinci rancangan antarmuka melihat jenis prasarana pada Tabel 3.36.

Jenis Prasarana

Show
10
entries

Search:

ID	Nama
1	Gedung
2	Ruang Kuliah
3	Ruang Baca

Showing 1 to 3 out of 3 entries

«
1
2
3
4
5
»

Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka Menampilkan Jenis Prasarana

Tabel 3.36 Rincian Antarmuka Halaman Menampilkan Jenis Prasarana

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>tabelJenisPrasarana</i>	<i>Table</i>	Menampilkan data jenis prasarana.	<i>Table</i>
2	<i>searchBar</i>	<i>Text</i>	Input untuk mencari data dalam datatable.	<i>Table</i>
3	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data jenis prasarana per halamannya sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
4	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data jenis prasarana sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>

3.2.4.13. Halaman Melihat Utilitas Ruang

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melihat utilitas ruang. Pada halaman ini utilitas ruang didapatkan dari data penggunaan prasarana untuk kegiatan akademik. Aktor dapat melihat utilitas ruang yang digunakan untuk kegiatan akademik sesuai dengan semester yang dipilih. Halaman rancangan antarmuka melihat utilitas ruang dapat dilihat pada Gambar 3.40 dan penjelasan rinci rancangan antarmuka utilitas ruang pada Tabel 3.37.

Utilitas Ruang

Pilih Periode

Genap

2017

Cari

Cetak

No	Kode Ruang	Luas Ruang (m2)	Kapasitas Kuliah (org)	Semester Gasal 2017 - 2018		
				Jam Tersedia	Jam Terpakai	Utilitas Ruang
Informatika						
1	TIF 101	67	40	38	33	86.842

Gambar 3.40 Rancangan Antarmuka Halaman Melihat Utilitas Ruang

Tabel 3.37 Rincian Antarmuka Halaman Melihat Utilitas Ruang

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	<i>tabelUtilitasRuang</i>	<i>Table</i>	Menampilkan utilitas ruang.	<i>Table</i>
2	<i>semester</i>	<i>DropDown</i>	<i>Input</i> semester.	<i>String</i>
3	<i>tahunAjar</i>	<i>DropDown</i>	<i>Input</i> tahun ajar.	<i>String</i>
4	<i>searchButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencari utilitas ruang sesuai dengan semester dan tahun ajar.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>cetakButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencetak laporan utilitas ruang.	<i>ButtonClick</i>

3.2.4.14. Halaman Mengelola Jadwal Kuliah

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melakukan penjadwalan perkuliahan. Pada halaman ini jadwal kuliah ditampilkan pada tabel yang sesuai dengan prasarana yang digunakan dan periode kuliahnya. Aktor dapat menambah jadwal pada tabel yang kosong, mengubah jadwal yang telah ada, dan menghapus jadwal. Aktor juga dapat mengganti hari penjadwalan perkuliahan. Halaman rancangan antarmuka penjadwalan perkuliahan dapat dilihat pada Gambar 3.41 dan Gambar 3.42. Sedangkan penjelasan rinci rancangan antarmuka silabus mata kuliah pada Tabel 3.38 dan Tabel 3.39.

Jadwal Perkuliahan Prodi

Senin
▼

Cari

Periode Kuliah	TIF-101	TIF-102	TIF-103
07.00 - 07.50	Struktur Data KI141307 (A) 4 Ir. F.X. ARUNANTO, M.Sc.	Organisasi Komputer KI141306 (C) 3 Prof.Ir. SUPENO DJANALI, M.Sc Ph.D	Aljabar Linier KI141305 (E) 3
09.00 - 10.00	Struktur Data KI141307 (A) 4 Ir. F.X. ARUNANTO, M. Sc.	Organisasi Komputer KI141306 (C) 3 Prof.Ir. SUPENO DJANALI, M.Sc Ph.D	Aljabar Linier KI141305 (E) 3

Gambar 3.41 Rancangan Antarmuka Penjadwalan Perkuliahan

Tabel 3.38 Rincian Antarmuka Halaman Penjadwalan Perkuliahan

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	<i>tabelPenjadwalan</i>	<i>Table</i>	Menampilkan kelas yang telah dijadwalkan.	<i>Table</i>
2	<i>hari</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> hari.	<i>String</i>
3	<i>searchButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencari ruang dan periode kuliah sesuai dengan hari.	<i>ButtonClick</i>
4	<i>tableData</i>	<i>Table</i>	Untuk menambah jadwal langsung pada tabel	<i>ButtonClick</i>

Kelola Jadwal

Hari

Senin

Ruang

TIF - 101

Mata Kuliah

Aljabar Linier E

Periode Mulai

07:00

Periode Selesai

07:50

Batal

Simpan

Hapus

Gambar 3.42 Rancangan Antarmuka Menambah dan Memperbarui Jadwal Kuliah

Tabel 3.39 Rincian Antarmuka Menambah dan Memperbarui Jadwal Kuliah

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	<i>hariDropdown</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> hari untuk jadwal kuliah.	<i>String</i>
2	<i>ruangDropdown</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> ruang untuk jadwal kuliah.	<i>String</i>
3	<i>matkulDropdown</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> kelas dan mata kuliah untuk jadwal kuliah.	<i>String</i>

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
4	<i>jamMulaiDropd won</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> jam mulai untuk jadwal kuliah.	<i>String</i>
5	<i>jamSelesaiDropd own</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> jam selesai untuk jadwal kuliah.	<i>String</i>
6	<i>saveButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk menyimpan jadwal kuliah	<i>ButtonClick</i>
7	<i>cancelButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk batal menambah atau mengubah jadwal kuliah	<i>ButtonClick</i>
8	<i>deleteButton</i>	<i>Button</i>	Tombol aksi untuk menghapus jadwal kuliah	<i>ButtonClick</i>

3.2.4.15. Halaman Mencetak Jadwal Prodi

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mencetak jadwal perkuliahan prodi. Pada halaman ini ditampilkan jadwal perkuliahan prodi sesuai dengan semester aktif. Selain itu, aktor dapat mencetak jadwal perkuliahan prodi menjadi bentuk excel. Halaman dapat dilihat pada Gambar 3.43. Untuk penjelasan halaman antarmuka mengelola jenis prasarana terdapat pada Tabel 3.40.

Jadwal Perkuliahan Prodi

 Pilih Periode

Mata Kuliah	Kelas	Hari	Waktu	Ruang	Dosen
KI141502 - Tugas Akhir	A	Senin	22:00 - 22:50	TIF 101	Radityo Anggoro
KI141438 - Analisis Media Sosial	A	Selasa	10:00 - 12:50	TIF 108	Agus Zainal Arifin
KI141414 - Teknik Pengembangan Game	A	Selasa	16:00 - 18:50	TIF 108	Imam Kuswardayan

Gambar 3.43 Rancangan Antarmuka Mencetak Jadwal Prodi**Tabel 3.40 Rincian Antarmuka Halaman Mencetak Jadwal Prodi**

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/ Keluaran
1	<i>tabelJadwalProdi</i>	<i>Table</i>	Menampilkan jadwal kuliah prodi.	<i>Table</i>
2	<i>semester</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> semester.	<i>String</i>
3	<i>tahunAjar</i>	<i>Dropdown</i>	<i>Input</i> tahun ajar.	<i>String</i>
4	<i>searchButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencari jadwal kuliah prodi sesuai dengan semester dan tahun ajar.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>paginateButton</i>	<i>Button</i>	Membatasi tampilan data jadwal kuliah prodi per halaman sehingga data yang ditampilkan tidak terlalu banyak.	<i>Table</i>
6	<i>showEntries</i>	<i>Dropdown</i>	Menampilkan data jadwal kuliah prodi sejumlah yang ingin ditampilkan.	<i>Integer</i>
7	<i>printButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencetak jadwal kuliah prodi menjadi bentuk excel.	<i>ButtonClick</i>

3.2.4.16. Halaman Mencetak Utilitas Ruang

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mencetak utilitas ruang. Pada halaman ini utilitas ruang didapatkan dari data penggunaan prasarana untuk kegiatan akademik. Selain melihat, aktor juga dapat mencetak utilitas ruang yang digunakan untuk kegiatan akademik sesuai dengan semester yang dipilih. Halaman rancangan antarmuka melihat utilitas ruang dapat dilihat pada Gambar 3.44 dan penjelasan rinci rancangan antarmuka utilitas ruang pada Tabel 3.41.

No	Kode Ruang	Luas Ruang (m2)	Kapasitas Kuliah (org)	Semester Gasal 2017 - 2018		
				Jam Tersedia	Jam Terpakai	Utilitas Ruang
Informatika						
1	TIF 101	67	40	38	33	86.842

Gambar 3.44 Rancangan Antarmuka Mencetak Utilitas Ruang

Tabel 3.41 Rincian Antarmuka Halaman Mencetak Utilitas Ruang

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	<i>tabelUtilitasRuang</i>	<i>Table</i>	Menampilkan utilitas ruang.	<i>Table</i>
2	<i>semester</i>	<i>DropDown</i>	<i>Input</i> semester.	<i>String</i>
3	<i>tahunAjar</i>	<i>DropDown</i>	<i>Input</i> tahun ajar.	<i>String</i>
4	<i>searchButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencari utilitas ruang sesuai dengan semester dan tahun ajar.	<i>ButtonClick</i>
5	<i>cetakButton</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk mencetak laporan utilitas ruang.	<i>ButtonClick</i>

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada Bab Implementasi akan dipaparkan mengenai proses implementasi perangkat lunak sesuai dengan analisis dan perancangan proses bisnis pada SIA modul penjadwalan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Implementasi dari setiap fungsionalitas akan dijelaskan dengan menampilkan antarmuka perangkat lunak.

4.1. Lingkungan Implementasi

Implementasi dilakukan pada dua lingkungan yang berbeda, yaitu lingkungan untuk pengembangan (*localhost*) dan lingkungan untuk produksi (*server*). Berikut merupakan implementasi perangkat lunak pada lingkungan pengembangan.

Hardware:

1. Intel® Core™ i5-7400 CPU @ 3.00 GHz
2. RAM 8.00 GB

Software:

1. Windows 10 Pro 64 bit sebagai sistem operasi
2. PHP versi 7.0
3. Framework Phalcon versi 3.3
4. Sql Server 2017 Express Edition
5. Apache Web Server

4.2. Implementasi Model-View-Controller

Sistem yang dibuat memiliki lapisan-lapisan yang direpresentasikan dalam kelas, yaitu *view* sebagai lapisan antarmuka pengguna, *controller* sebagai tempat untuk menerima *request* yang dikirim oleh aplikasi *client* atau *browser*, *service* sebagai tempat pemrosesan data komputasi, *repository* sebagai tempat untuk melakukan pengelolaan terhadap basis data dan *entity* sebagai representasi dari setiap tabel di basis data beserta relasinya.

Implementasi MVC pada aplikasi dilakukan dengan pengadaan *package controller* yang berisikan kelas-kelas *controller*, *package service* yang berisikan kelas-kelas *service*, *package repository* yang berisikan kelas-kelas *repository* dan *package domain* yang berisikan implementasi basis data.

4.3. Implementasi Antar Modul Terkait

Terdapat 2 modul yang terkait dengan modul penjadwalan, yaitu modul ref dan modul FRS. Berikut adalah kode sumber untuk mengakses *service* data prasarana untuk masing-masing prodi dari modul referensi pada Kode Sumber 4.1.

```
1. Services::getService('Ref')->getAllRuang($id_satker);
```

Kode Sumber 4.1 Mengakses *Service* Prasarana

Berikut adalah kode sumber untuk mengakses *service* periode kuliah oleh modul penjadwalan dari modul referensi pada Kode Sumber 4.2.

```
1. Services::getService('Ref')->getAllPeriode();
```

Kode Sumber 4.2 Mengakses *Service* Periode Kuliah

Berikut adalah kode sumber untuk mengakses *service* kelas pembelajaran oleh modul penjadwalan dari modul FRS pada Kode Sumber 4.3.

```
1. Services::getService('FRS')->getKelas($this->session->get('id_satker'),$smtAktif['id_smt']);
```

Kode Sumber 4.3 Mengakses *Service* Kelas Pembelajaran

Berikut adalah kode sumber untuk mengakses *repository* data prasarana untuk masing-masing prodi dari modul referensi pada Kode Sumber 4.4.

```
1. public function getAllRuang($id_satker)
2. {
3.     return Repositories::getRepository('Ref')-
        >getAllRuang($id_satker);
4. }
```

Kode Sumber 4.4 Mengakses *Repository* Prasarana

Berikut adalah kode sumber untuk mengakses *repository* periode kuliah dari modul referensi pada Kode Sumber 4.5.

```
1. public function getAllPeriode()
2. {
3.     return Repositories::getRepository('Ref')-
        >getAllPeriode();
4. }
```

Kode Sumber 4.5 Mengakses *Repository* Periode Kuliah

Berikut adalah kode sumber untuk mengakses *repository* kelas pembelajaran dari modul FRS pada Kode Sumber 4.6.

```
1. public function getKelas($id_satker, $id_smt)
2. {
3.     return Repositories::getRepository('FRS')-
        >getKelas($id_satker, $id_smt);
4. }
```

Kode Sumber 4.6 Mengakses *Repository* Kelas Pembelajaran

4.4. Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi antarmuka sistem dilakukan dengan menggunakan file volt untuk masing-masing halaman. Berikut ini akan dijelaskan mengenai implementasi antarmuka sistem yang sudah direalisasikan.

4.4.1. Halaman Mengelola Prasarana

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-001, yaitu mengelola prasarana. Halaman antarmuka menampilkan, menambah, dan memperbarui sebagai data utama yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.

PRASARANA								
<div>+ Tambah Data</div>								
Show 10 entries						Search: <input type="text"/>		
Nama	Kode	Ket	Luas	Kapasitas	Kapasitas Ujian	Status	Jenis	Aksi
BANGUNAN GARASI	PC	Tidak Ada Keterangan	0			Aktif	Gedung	Edit Delete
BANGUNAN GARDU JAGA	PB	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
COKROAMINOTO 12 A	MM	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
Despro baru	DP	nama gedung tidak dari pusat	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
GED. KEGIATAN MAHASISWA	UD	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
GED. PERPUSTAKAAN	PP	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
GED. SERBA GUNA	UA	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
GED. STADION SEPAK BOLA	UT	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
GED. WORK SHOP FTK	UU	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
GEDUNG I K A	TT	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung	Edit Delete
Showing 1 to 10 of 88 entries						Previous 1 2 3 4 5 ... 9 Next		

Gambar 4.1 Halaman Antarmuka Menampilkan Prasarana

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Kelola Prasarana

Nama Gedung

Nama Gedung

Keterangan

Keterangan

Kode

Kode Gedung

Panjang

Panjang Gedung (m)

Lebar

Lebar Gedung (m)

Kapasitas

Kapasitas (orang)

Kapasitas Ujian

Kapasitas Ujian (orang)

Tahun Pengadaan

Tahun Pengadaan

Jenis Prasarana

Tidak diisi

Satker

-

Prasarana Induk

-

Batal

Simpan

Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Kelola Prasarana

4.4.2. Halaman Mengelola Periode Kuliah

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-002, yaitu mengelola periode kuliah. Halaman antarmuka menampilkan, menambah, dan memperbarui sebagai data utama yang ditunjukkan pada Gambar 4.3. Penambahan dan memperbarui periode kuliah ditunjukkan pada Gambar 4.4.

PERIODE KULIAH						
<div>+ Tambah Data</div>						
Show 10 entries					Search:	
ID	Jam Mulai	Jam Selesai	Create Date	Last Update	Expired Date	Aksi
1	07:00	07:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
2	08:00	08:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
3	09:00	09:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
4	10:00	10:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
5	11:00	11:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
6	12:00	12:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
7	13:00	13:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
8	14:00	14:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
9	15:00	15:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
10	16:00	16:50	2018-05-23 04:32:37.637	2018-05-23 04:32:37.637		<div></div> <div></div>
Showing 1 to 10 of 16 entries						Previous 1 2 Next

Gambar 4.3 Halaman Antarmuka Menampilkan Periode Kuliah

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Kelola Periode Kuliah

ID Periode Kuliah

ID Periode Kuliah


Jam Mulai

00.00

Jam Selesai

00.00

✕ Batal

 Simpan

Gambar 4.4 Halaman Antarmuka Kelola Periode Kuliah

4.4.3. Halaman Mengelola Periode Semester

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-003, yaitu mengelola periode semester. Halaman antarmuka menampilkan, menambah, dan memperbarui sebagai data utama yang ditunjukkan pada Gambar 4.5. Penambahan dan memperbarui periode semester ditunjukkan pada Gambar 4.6.

PERIODE SEMESTER													
<div>+ Tambah Data</div>													
Show 10 entries											Search:		
ID Semester ^	ID Tahun Ajaran ^	Nama ^	Nama (Inggris) ^	Singkatan ^	Singkatan (Inggris) ^	Semester ^	Semester Aktif? ^	Tanggal Mulai ^	Tanggal Selesai ^	Create Date ^	Last Update ^	Expired Date ^	Aksi ^
19941	1994	Gasal 1994/1995	Odd 1994/1995	Gs. 1994/1995		1	0	1994-07-01 00:00:00.000	1994-12-31 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.230	2018-04-05 15:41:05.230		Edit Hapus
19942	1994	Genap 1994/1995	Even 1994/1995	Gn. 1994/1995		2	0	1995-01-01 00:00:00.000	1995-06-30 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.253	2018-04-05 15:41:05.253		Edit Hapus
19951	1995	Gasal 1995/1996	Odd 1995/1996	Gs. 1995/1996		1	0	1995-07-01 00:00:00.000	1995-12-31 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.263	2018-04-05 15:41:05.263		Edit Hapus
19952	1995	Genap 1995/1996	Even 1995/1996	Gn. 1995/1996		2	0	1996-01-01 00:00:00.000	1996-06-30 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.267	2018-04-05 15:41:05.267		Edit Hapus
19953	1995	Pendek 1995/1996		Pd. 1995/1996		2	0			2018-05-20 00:00:00.000	2018-05-20 00:00:00.000		Edit Hapus
19961	1996	Gasal 1996/1997	Odd 1996/1997	Gs. 1996/1997		1	0	1996-07-01 00:00:00.000	1996-12-31 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.267	2018-04-05 15:41:05.267		Edit Hapus
19962	1996	Genap 1996/1997	Even 1996/1997	Gn. 1996/1997		2	0	1997-01-01 00:00:00.000	1997-06-30 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.267	2018-04-05 15:41:05.267		Edit Hapus
19971	1997	Gasal 1997/1998	Odd 1997/1998	Gs. 1997/1998		1	0	1997-07-01 00:00:00.000	1997-12-31 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.267	2018-04-05 15:41:05.267		Edit Hapus
19972	1997	Genap 1997/1998	Even 1997/1998	Gn. 1997/1998		2	0	1998-01-01 00:00:00.000	1998-06-30 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.267	2018-04-05 15:41:05.267		Edit Hapus
19981	1998	Gasal 1998/1999	Odd 1998/1999	Gs. 1998/1999		1	0	1998-07-01 00:00:00.000	1998-12-31 00:00:00.000	2018-04-05 15:41:05.267	2018-04-05 15:41:05.267		Edit Hapus
Showing 1 to 10 of 80 entries											Previous 1 2 3 4 5 ... 8 Next		

Gambar 4.5 Halaman Antarmuka Mengelola Periode Semester

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Kelola Periode Semester

ID Semester

ID Tahun Ajaran

Nama Semester

Nama Semester (Inggris)

Nama Singkatan

Nama Singkatan (Inggris)

Semester

Apakah Semester Aktif?

Tanggal Mulai

mm/dd/yyyy

Tanggal Akhir

mm/dd/yyyy

✕ Batal

Simpan

Gambar 4.6 Halaman Antarmuka Kelola Periode Semester

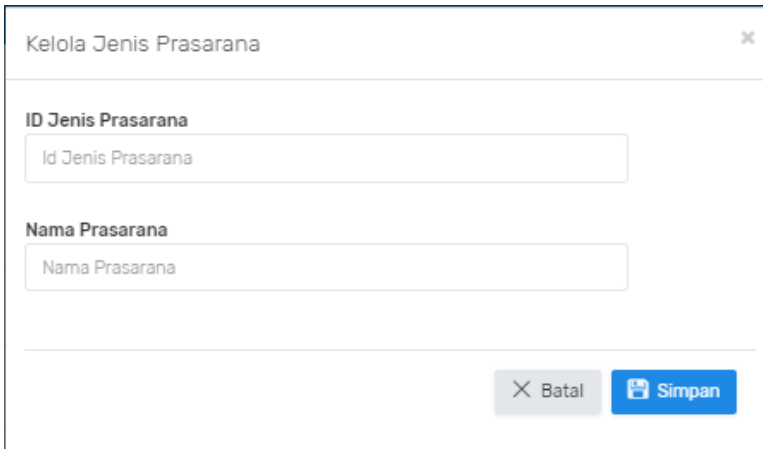
4.4.4. Halaman Mengelola Jenis Prasarana

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-004, yaitu mengelola jenis prasarana. Halaman antarmuka menampilkan, menambah, dan memperbarui sebagai data utama yang ditunjukkan pada Gambar 4.7. Penambahan dan memperbarui jenis prasarana ditunjukkan pada Gambar 4.8.

JENIS PRASARANA					
<div>+ Tambah Data</div>					
Show <div>10</div> entries				Search: <input type="text"/>	
ID ^	Nama ⇅	Create Date ⇅	Last Update ⇅	Expired Date ⇅	Aksi ⇅
1	Gedung	2018-05-22 00:00:00.000	2018-05-22 00:00:00.000		<div></div> <div></div>
2	Ruang Kuliah	2018-05-22 00:00:00.000	2018-05-22 00:00:00.000		<div></div> <div></div>
3	Ruang Baca	2018-05-22 00:00:00.000	2018-05-22 00:00:00.000		<div></div> <div></div>

Gambar 4.7 Halaman Antarmuka Mengelola Jenis Prasarana

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



Kelola Jenis Prasarana

ID Jenis Prasarana

Id Jenis Prasarana

Nama Prasarana

Nama Prasarana

X Batal Simpan

Gambar 4.8 Halaman Antarmuka Kelola Jenis Prasarana

4.4.5. Halaman Melihat Jadwal Perkuliahan





Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-005, yaitu melihat jadwal perkuliahan. Halaman antarmuka menampilkan jadwal perkuliahan sebagai data utama yang ditunjukkan pada Gambar 4.9.

Pilih Periode <div> Genap ▼ 2017 ▼ Q Cari </div>					
Mata Kuliah	Kelas	Hari	Waktu	Ruang	Dosen
KI141502 - Tugas Akhir	A	Senin	22:00 - 22:50	TIF 101	RADITYO ANGGORO

Gambar 4.9 Halaman Antarmuka Menampilkan Jadwal Perkuliahan

4.4.6. Halaman Melihat Jadwal Mahasiswa Perwalian

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-006, yaitu melihat jadwal mahasiswa perwalian. Halaman antarmuka menampilkan daftar mahasiswa perwalian ditunjukkan pada Gambar 4.10. Halaman jadwal mahasiswa perwalian ditunjukkan pada Gambar 4.11.

NRP	Nama	Aksi
05111140000138	SANDRI AYUNIER K	
05111240000046	MUHAMMAD HUSAIN FUAD D	
05111240000179	FATIH RAMADHAN	
05111340000011	ALIYA RAHMA NAJIHATI	

Gambar 4.10 Halaman Antarmuka Daftar Mahasiswa Perwalian





Mata Kuliah	Kelas	Hari	Waktu	Ruang	Dosen
KI141502 - Tugas Akhir	A	Senin	22:00 - 22:50	TIF 101	RADITYO ANGGORO

Gambar 4.11 Menampilkan Jadwal Mahasiswa Perwalian

4.4.7. Halaman Melihat Jadwal Mengajar

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-007, yaitu melihat jadwal mengajar. Halaman antarmuka menampilkan jadwal mengajar ditunjukkan pada Gambar 4.12.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Pilih Periode <div> Genap ▼ 2017 ▼ Q Cari </div>						
Mata Kuliah	Kelas	Hari	Waktu	Ruang	Aksi	
KI141414 - Teknik Pengembangan Game	A	Selasa	16:00 - 18:50	TIF 108		
KI141316 - Manajemen Basis Data	A	Rabu	07:00 - 09:50	TIF 105 A		
KI141316 - Manajemen Basis Data	B	Rabu	10:00 - 12:50	TIF 105 A		
KI141318 - Pemrograman Web	F	Rabu	13:00 - 15:50	TIF 105 A		

Gambar 4.12 Halaman Antarmuka Menampilkan Jadwal Mengajar

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

4.4.8. Halaman Melihat Jadwal Perkuliahan Prodi

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-008, yaitu melihat jadwal mengajar. Halaman antarmuka menampilkan jadwal mengajar ditunjukkan pada Gambar 4.13.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Pilih Periode <div> Gasal 2017 Cari </div>						
Show 10 entries Search:						
KodeMK	Mata Kuliah	SKS	Kelas	Hari	Pukul	Ruang
KI141307	Struktur Data	4	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 101
KI141306	Organisasi Komputer	3	C	Senin	07:00 - 09:50	TIF 102
KI141305	Aljabar Linier	3	E	Senin	07:00 - 09:00	TIF 103
KI141327	Keamanan Informasi dan Jaringan	3	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 105 A
KI141410	Pengolahan Citra Digital	3	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 105 B
KI141412	Rekayasa Pengetahuan	3	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 106
KI141329	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	3	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 108
KI141307	Struktur Data	4	B	Senin	10:00 - 12:50	TIF 101
KI141307	Struktur Data	4	D	Senin	10:00 - 12:50	TIF 102
KI141415	Teknologi antar Jaringan	3	A	Senin	10:00 - 12:50	TIF 103
Showing 1 to 10 of 110 entries Previous 1 2 3 4 5 ... 11 Next						

Gambar 4.13 Halaman Antarmuka Menampilkan Jadwal Perkuliahan Prodi

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

4.4.9. Halaman Melihat Prasarana

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-009, yaitu melihat prasarana. Halaman antarmuka menampilkan prasarana ditunjukkan pada Gambar 4.14.

PRASARANA							
Show 10 entries				Search:			
Nama ^	Kode ↕	Ket ↕	Luas ↕	Kapasitas ↕	Kapasitas Ujian ↕	Status ↕	Jenis ↕
BANGUNAN GARASI	PC	Tidak Ada Keterangan	0			Aktif	Gedung
BANGUNAN GARDU JAGA	PB	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung
COKROAMINOTO 12 A	MM	Tidak Ada Keterangan	0			Tidak Aktif	Gedung

Gambar 4.14 Halaman Antarmuka Melihat Daftar Prasarana

4.4.10. Halaman Melihat Periode Kuliah

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-010, yaitu melihat periode kuliah. Halaman antarmuka menampilkan periode kuliah ditunjukkan pada Gambar 4.15.

PERIODE KULIAH		
Show 10 entries		Search:
ID ^	Jam Mulai ↕	Jam Selesai ↕
1	07:00	07:50
2	08:00	08:50
3	09:00	09:50

Gambar 4.15 Halaman Antarmuka Melihat Periode Kuliah

4.4.11. Halaman Melihat Periode Semester

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-011, yaitu melihat periode semester. Halaman antarmuka menampilkan periode semester ditunjukkan pada Gambar 4.16

PERIODE SEMESTER

Show 10 entries

Search:

<div><div>Id Semester</div></div>	<div><div>Tahun Ajaran</div></div>	<div><div>Nama</div></div>	<div><div>Singkatan</div></div>	<div><div>Semester</div></div>	<div><div>Status</div></div>	<div><div>Tanggal Mulai</div></div>	<div><div>Tanggal Selesai</div></div>
19941	1994	Gasal 1994/1995	Gs. 1994/1995	1	Tidak Aktif	1994-07-01 00:00:00.000	1994-12-31 00:00:00.000
19942	1994	Genap 1994/1995	Gn. 1994/1995	2	Tidak Aktif	1995-01-01 00:00:00.000	1995-06-30 00:00:00.000
19951	1995	Gasal 1995/1996	Gs. 1995/1996	1	Tidak Aktif	1995-07-01 00:00:00.000	1995-12-31 00:00:00.000

Gambar 4.16 Halaman Antarmuka Melihat Periode Semester

4.4.12. Halaman Melihat Jenis Prasarana

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-012 yaitu melihat jenis prasarana. Halaman antarmuka menampilkan jenis prasarana ditunjukkan pada Gambar 4.17

JENIS PRASARANA	
Show <input type="text" value="10"/> entries	Search: <input type="text"/>
ID ^	Nama ⇅
1	Gedung
2	Ruang Kuliah
3	Ruang Baca
4	Ruang Seminar
5	Ruang Laboratorium
6	Ruang Gudang
7	Ruang Yayasan
8	Ruang Aula
9	Ruang Hima
999	Tidak diisi
Showing 1 to 10 of 10 entries	
<div> Previous 1 Next </div>	

Gambar 4.17 Halaman Antarmuka Melihat Jenis Prasarana

4.4.13. Halaman Melihat Utilitas Ruang

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-013 yaitu melihat utilitas ruang. Halaman antarmuka menampilkan utilitas ruang ditunjukkan pada Gambar 4.18.

Pilih FakultasFakultasSemesterQ Cari

Cetak

Semester Gasal 2017-2018						
No	Kode Ruang	Kapasitas	Luas Ruang (m2)	Jam Tersedia	Jam Terpakai	Utilitas Ruang
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi						
1	TIF-101	50	50	60	50	80%
2	TIF-102	50	50	60	50	80%
3	TIF-103	50	50	60	50	80%
4	TIF-104	50	50	60	50	80%

Gambar 4.18 Halaman Antarmuka Melihat Utilitas Ruang

4.4.14. Halaman Mengelola Jadwal Kuliah

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-014 yaitu mengelola jadwal kuliah. Halaman antarmuka menampilkan penjadwalan perkuliahan ditunjukkan pada Gambar 4.19. Penambahan jadwal kuliah ditunjukkan pada Gambar 4.20, sedangkan mengubah dan menghapus jadwal kuliah ditunjukkan pada Gambar 4.21

Periode Kuliah	TIF 101	TIF 102	TIF 103	TIF 104
07:00 - 07:50	Struktur Data KI141307 (A) 4 Ir. F.X. ARUNANTO, M.Sc.	Organisasi Komputer KI141306 (C) 3 Prof.Ir. SUPENO DJANALI, M.Sc Ph.D	Aljabar Linier KI141305 (E) 3	+
08:00 - 08:50	Struktur Data KI141307 (A) 4 Ir. F.X. ARUNANTO, M.Sc.	Organisasi Komputer KI141306 (C) 3 Prof.Ir. SUPENO DJANALI, M.Sc Ph.D	Aljabar Linier KI141305 (E) 3	+

Gambar 4.19 Halaman Antarmuka Menampilkan Penjadwalan Perkuliahan

Kelola Jadwal

Hari

Senin

Ruang

TIF 104

Mata Kuliah

KI141305 - Aljabar Linier - A - ARYA YUDHI WIJAYA, S.Kom, M.Ko...

Periode Mulai

07:00

Priode Selesai

07:50

X Batal

Simpan

Gambar 4.20 Halaman Antarmuka Menambah Jadwal Kuliah

Kelola Jadwal

Hari

Senin

Ruang

TIF 103

Mata Kuliah

KI141305 - Aljabar Linier - E - 3 -

Periode Mulai

07:00

Periode Selesai

09:50

X

Batal

Simpan

Hapus

Gambar 4.21 Halaman Antarmuka Mengubah dan Menghapus Jadwal Kuliah

4.4.15. Halaman Mencetak Jadwal Kuliah Prodi

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-016 yaitu mencetak jadwal kuliah prodi. Halaman antarmuka menampilkan jadwal kuliah prodi ditunjukkan pada Gambar 4.22.

KI141327	Keamanan Informasi dan Jaringan	3	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 105 A
KI141410	Pengolahan Citra Digital	3	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 105 B
KI141412	Rekayasa Pengetahuan	3	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 106
KI141329	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	3	A	Senin	07:00 - 09:50	TIF 108

Showing 1 to 10 of 118 entries

Previous

1

2

3

4

5

...

12

Next

Download as Excel

Gambar 4.22 Halaman Antarmuka Mencetak Jadwal Kuliah Prodi

4.4.16. Halaman Mencetak Utilitas Ruang

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-017 yaitu mencetak utilitas ruang. Halaman antarmuka menampilkan utilitas ruang ditunjukkan pada Gambar 4.23.

Pilih Fakultas

Fakultas

Semester

Cari

Cetak

Semester Gasal 2017-2018

No	Kode Ruang	Kapasitas	Luas Ruang (m2)	Jam Tersedia	Jam Terpakai	Utilitas Ruang
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi						
1	TIF-101	50	50	60	50	80%
2	TIF-102	50	50	60	50	80%
3	TIF-103	50	50	60	50	80%
4	TIF-104	50	50	60	50	80%

Gambar 4.23 Halaman Antarmuka Menampilkan Utilitas Ruang

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB V

UJI COBA DAN EVALUASI

Pada Bab Pengujian dan Evaluasi akan dipaparkan mengenai skenario uji coba yang dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah diimplementasikan, serta mengevaluasi hasil uji coba yang diperoleh.

Bab ini membahas uji coba dan evaluasi terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan dari implementasi modul wisuda dan yudisium pada SIA.

5.1. Lingkungan Uji Coba

Lingkungan uji coba adalah kombinasi antara perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan uji coba. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga buah lingkungan pengujian yaitu lingkungan pengujian pada klien, *server* basis data, dan *server* aplikasi *web*.

5.2. Skenario Pengujian

Pada bagian ini akan dibahas mengenai proses uji coba yang digunakan. Pengujian dilakukan dengan metode *black box* untuk menguji masing-masing fungsionalitas yang sudah dirancang pada sistem. Metode *black box* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas dari suatu perangkat lunak tanpa memandang struktur internalnya.

Pada proses uji coba, setiap peserta uji coba diminta untuk melakukan serangkaian perintah terhadap sistem yang selanjutnya akan disebut sebagai kasus pengujian. Kasus pengujian ini berkorelasi dengan kasus-kasus penggunaan dan kebutuhan fungsional yang sebelumnya sudah dirancang dan dijelaskan pada Bab III.

5.2.1. Kasus Pengujian Mengelola Prasarana

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, penambahan prasarana, memperbarui prasarana, dan menghapus prasarana pada suatu prodi. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk penambahan prasarana dijelaskan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Rincian Pengujian Fungsi Tambah Prasarana

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola prasarana
Kode	UJ-001
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi tambah prasarana.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat prasarana baru yang belum terdata
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu prasarana. 2. Pengguna menekan tombol tambah prasarana. 3. Pengguna mengisi form prasarana yang belum terdata pada sistem. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama gedung 2. Keterangan 3. Kode 4. Panjang 5. Lebar 6. Kapasitas 7. Kapasitas ujian 8. Tahun pengadaan 9. Jenis Prasarana 10. Satuan Kerja 11. Prasarana Induk
Hasil yang diharapkan	Prasarana baru tersimpan dan muncul notifikasi sukses ditambahkan.
Hasil yang diperoleh	Prasarana baru tersimpan dan muncul notifikasi sukses ditambahkan.

Hasil pengujian	Berhasil.
------------------------	-----------

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah prasarana akan dijelaskan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Prasarana

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola prasarana
Kode	UJ-002
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi ubah prasarana.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat data prasarana yang perlu diubah
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu prasarana. 2. Pengguna menekan tombol ubah. 3. Pengguna mengubah data prasarana yang telah tersedia sebelumnya. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nama gedung 2. Keterangan 3. Kode 4. Panjang 5. Lebar 6. Kapasitas 7. Kapasitas ujian 8. Tahun pengadaan 9. Jenis Prasarana 10. Satuan Kerja 11. Prasarana Induk
Hasil yang diharapkan	Data prasarana berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Data prasarana berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

Sedangkan kasus uji menghapus prasarana dijelaskan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Prasarana

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola prasarana
Kode	UJ-003
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi hapus prasarana.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat prasarana yang sudah tidak terpakai dan perlu dihapus.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu prasarana. 2. Pengguna menekan tombol hapus pada prasarana yang ingin dihapus oleh pengguna.
Masukan	-
Hasil yang diharapkan	Prasarana yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Prasarana yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.2. Kasus Pengujian Mengelola Periode Kuliah

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, penambahan periode kuliah, memperbarui periode kuliah, dan menghapus periode kuliah. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk penambahan periode kuliah dijelaskan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Rincian Pengujian Fungsi Tambah Periode Kuliah

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola periode kuliah
Kode	UJ-004
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi tambah periode kuliah.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat data periode kuliah baru.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu periode kuliah. 2. Pengguna menekan tombol tambah periode kuliah. 3. Pengguna mengisi form periode kuliah yang belum terdapat pada sistem. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id periode kuliah 2. Jam mulai 3. Jam selesai
Hasil yang diharapkan	Periode kuliah baru tersimpan dan muncul notifikasi sukses ditambahkan.
Hasil yang diperoleh	Periode kuliah baru tersimpan dan muncul notifikasi sukses ditambahkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah periode kuliah akan dijelaskan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Periode Kuliah

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola periode kuliah
Kode	UJ-005
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi ubah periode kuliah.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Pengguna merupakan petugas biro akademik ITS.

Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu periode kuliah. 2. Pengguna menekan tombol ubah. 3. Pengguna mengubah data periode kuliah yang telah tersedia sebelumnya. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id periode kuliah 2. Jam mulai 3. Jam selesai
Hasil yang diharapkan	Data periode kuliah berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Data periode kuliah berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

Sedangkan kasus uji menghapus periode kuliah dijelaskan pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Periode Kuliah

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola periode kuliah
Kode	UJ-006
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi hapus periode kuliah.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat periode kuliah yang perlu diubah.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu periode kuliah. 2. Pengguna menekan tombol hapus pada periode kuliah yang ingin dihapus oleh pengguna.
Masukan	-
Hasil yang diharapkan	Periode kuliah yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Periode kuliah yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.3. Kasus Pengujian Mengelola Periode Semester

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, penambahan periode semester, memperbarui periode semester, dan menghapus periode semester pada suatu prodi. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk penambahan periode semester dijelaskan pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Rincian Pengujian Fungsi Tambah Periode Semester

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola periode semester
Kode	UJ-007
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi tambah periode semester.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat periode kuliah yang sudah tidak digunakan dan perlu dihapus.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu periode semester. 2. Pengguna menekan tombol tambah periode semester. 3. Pengguna mengisi form periode semester yang belum terdapat pada sistem. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id tahun ajaran 3. Nama semester 4. Nama semester (Inggris) 5. Singkatan 6. Singkatan (Inggris) 7. Semester 8. Status 9. Tanggal mulai 10. Tanggal selesai

Hasil yang diharapkan	Periode semester baru tersimpan dan muncul notifikasi sukses ditambahkan.
Hasil yang diperoleh	Periode semester baru tersimpan dan muncul notifikasi sukses ditambahkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah periode semester akan dijelaskan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Periode Semester

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola periode semester
Kode	UJ-008
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi ubah periode semester.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Pengguna berada pada awal semester.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu periode semester. 2. Pengguna menekan tombol ubah periode semester. 3. Pengguna mengubah data periode semester yang telah tersedia sebelumnya. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id tahun ajaran 3. Nama semester 4. Nama semester (Inggris) 5. Singkatan 6. Singkatan (Inggris) 7. Semester 8. Status 9. Tanggal mulai 10. Tanggal selesai
Hasil yang diharapkan	Data periode semester berubah dan muncul notifikasi sukses.

Hasil yang diperoleh	Data periode semester berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

Sedangkan kasus uji menghapus periode semester dijelaskan pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Periode semester

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola periode semester
Kode	UJ-009
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi hapus periode semester.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Data periode semester yang telah ada perlu diubah.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu periode semester. 2. Pengguna menekan tombol hapus pada periode semester yang ingin dihapus oleh pengguna.
Masukan	-
Hasil yang diharapkan	Periode semester yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Periode semester yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.4. Kasus Pengujian Mengelola Periode Jenis Prasarana

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, penambahan jenis prasarana, memperbarui jenis prasarana, dan menghapus jenis prasarana pada suatu prodi. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk penambahan jenis prasarana dijelaskan pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Rincian Pengujian Fungsi Tambah Jenis Prasarana

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola jenis prasarana
Kode	UJ-010
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi tambah jenis prasarana.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat jenis prasarana baru yang perlu ditambah.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jenis prasarana. 2. Pengguna menekan tombol tambah jenis prasarana. 3. Pengguna mengisi form jenis prasarana yang belum terdapat pada sistem. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id jenis prasarana 2. Nama jenis prasarana
Hasil yang diharapkan	Jenis prasarana baru tersimpan dan muncul notifikasi sukses ditambahkan.
Hasil yang diperoleh	Jenis prasarana baru tersimpan dan muncul notifikasi sukses ditambahkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah jenis prasarana akan dijelaskan pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Jenis Prasarana

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola jenis prasarana
Kode	UJ-011
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi ubah jenis prasarana.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat jenis prasarana yang perlu diubah.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jenis prasarana.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Pengguna menekan tombol ubah jenis prasarana. 3. Pengguna mengubah data jenis prasarana yang telah tersedia sebelumnya. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id jenis prasarana 2. Nama jenis prasarana
Hasil yang diharapkan	Data jenis prasarana berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Data jenis prasarana berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

Sedangkan kasus uji menghapus jenis prasarana dijelaskan pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Jenis Prasarana

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola jenis prasarana
Kode	UJ-012
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi hapus jenis prasarana.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Terdapat jenis prasarana yang sudah tidak terpakai dan perlu dihapus.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jenis prasarana. 2. Pengguna menekan tombol hapus pada jenis prasarana yang ingin dihapus oleh pengguna.
Masukan	-
Hasil yang diharapkan	Jenis prasarana yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Jenis prasarana yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.5. Kasus Pengujian Melihat Jadwal Perkuliahan

Pada kasus uji ini, jadwal perkuliahan akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Melihat jadwal perkuliahan memiliki 3 skenario, yaitu melihat jadwal pada semester yang sedang ditempuh, melihat jadwal pada semester yang telah lalu, dan melihat jadwal yang belum ada. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk penambahan periode semester dijelaskan pada Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jadwal Perkuliahan

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat jadwal perkuliahan
Kode	UJ-013
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat jadwal perkuliahan.
Aktor	Mahasiswa
Skenario 1	
Kondisi Awal	Mahasiswa melihat jadwal perkuliahan pada semester yang sedang ditempuh.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal kuliah. 2. Pengguna melihat jadwal perkuliahan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id reg mahasiswa
Hasil yang diharapkan	Jadwal perkuliahan berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal perkuliahan berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 2	
Kondisi Awal	Mahasiswa melihat jadwal perkuliahan pada semester yang telah lalu.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal kuliah. 2. Pengguna memilih semester dan tahun ajaran yang diinginkan.

	3. Pengguna melihat jadwal yang ditampilkan sesuai yang pengguna pilih.
Masukan	1. Id semester 2. Id reg mahasiswa
Hasil yang diharapkan	Jadwal perkuliahan berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal perkuliahan beerhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 3	
Kondisi Awal	Mahasiswa belum menyusun frs.
Prosedur Pengujian	1. Pengguna membuka menu jadwal kuliah. 2. Mahasiswa mendapat informasi tidak terdapat jadwal kuliah yang ditemukan.
Masukan	1. Id semester 2. Id reg mahasiswa
Hasil yang diharapkan	Jadwal perkuliahan tidak dapat ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal perkuliahan tidak dapat ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.6. Kasus Pengujian Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian

Pada kasus uji ini, jadwal perkuliahan mahasiswa wali akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Melihat jadwal kuliah mahasiswa perwalian memiliki 2 skenario, yaitu jika telah melakukan frs dan mahasiswa belum melakukan frs. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk penambahan periode semester dijelaskan pada Tabel 5.14.

Tabel 5.14 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jadwal Kuliah Mahasiswa Perwalian

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat jadwal kuliah mahasiswa perwalian
Kode	UJ-014
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat jadwal kuliah mahasiswa perwalian.
Aktor	Dosen
Skenario 1	
Kondisi Awal	Dosen melihat jadwal mahasiswa perwalian yang telah melakukan frs.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal per mahasiswa. 2. Pengguna memilih mahasiswa perwalian yang ingin dilihat jadwalnya. 3. Pengguna melihat jadwal kuliah mahasiswa perwalian yang dipilih.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id reg mahasiswa
Hasil yang diharapkan	Jadwal kuliah mahasiswa perwalian berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal kuliah mahasiswa perwalian berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 2	
Kondisi Awal	Dosen melihat jadwal mahasiswa perwalian yang belum melakukan frs.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal per mahasiswa. 2. Pengguna memilih mahasiswa perwalian yang ingin dilihat jadwalnya. 3. Jadwal kuliah mahasiswa perwalian tidak dapat ditampilkan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester

	2. Id reg mahasiswa
Hasil yang diharapkan	Jadwal kuliah mahasiswa perwalian tidak dapat ditampilkan.
Hasil yang diperoleh	Jadwal kuliah mahasiswa perwalian tidak dapat ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.7. Kasus Pengujian Melihat Jadwal Mengajar

Pada kasus uji ini, jadwal mengajar akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Melihat jadwal mengajar memiliki 3 skenario, yaitu melihat jadwal pada semester yang sedang ditempuh, melihat jadwal pada semester yang telah lalu, dan melihat jadwal saat dosen belum memiliki kelas yang diajar. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk melihat jadwal mengajar dijelaskan pada Tabel 5.15.

Tabel 5.15 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jadwal Mengajar

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat jadwal mengajar
Kode	UJ-015
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat jadwal mengajar.
Aktor	Dosen
Skenario 1	
Kondisi Awal	Dosen melihat jadwal mengajar pada semester yang sedang ditempuh.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal mengajar. 2. Pengguna melihat jadwal mengajar.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id SDM
Hasil yang diharapkan	Jadwal mengajar berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal mengajar beerhasil ditampilkan.

Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 2	
Kondisi Awal	Dosen melihat jadwal mengajar pada semester yang telah lalu.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal mengajar. 2. Pengguna memilih semester dan tahun ajaran yang diinginkan. 3. Pengguna melihat jadwal yang ditampilkan sesuai yang pengguna pilih.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id SDM
Hasil yang diharapkan	Jadwal mengajar berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal mengajar berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 3	
Kondisi Awal	Dosen belum memiliki kelas yang diajar.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal mengajar. 2. Pengguna mendapat informasi tidak terdapat jadwal mengajar yang ditemukan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id SDM
Hasil yang diharapkan	Jadwal mengajar tidak dapat ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal mengajar tidak dapat ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.8. Kasus Pengujian Melihat Jadwal Kuliah Prodi

Pada kasus uji ini, jadwal perkuliahan prodi akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Melihat jadwal kuliah prodi memiliki 2 skenario, yaitu melihat jadwal prodi pada semester yang sedang ditempuh, melihat jadwal prodi pada semester yang telah lalu, dan melihat jadwal prodi apabila kelas belum dijadwalkan. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk penambahan periode semester dijelaskan pada Tabel 5.16.

Tabel 5.16 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jadwal Kuliah Prodi

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat jadwal kuliah mahasiswa prodi
Kode	UJ-016
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat jadwal kuliah prodi.
Aktor	Dosen, tata usaha prodi
Skenario 1	
Kondisi Awal	Dosen/Tata usaha prodi melihat jadwal kuliah prodi pada semester yang ditempuh.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal kuliah prodi. 2. Pengguna melihat jadwal kuliah prodi pada semester yang ditempuh.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id satker
Hasil yang diharapkan	Jadwal kuliah prodi berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal kuliah prodi berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 2	
Kondisi Awal	Dosen melihat jadwal kuliah prodi pada semester yang telah lalu.

Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal kuliah prodi. 2. Pengguna memilih semester dan tahun ajaran yang ingin dilihat jadwalnya. 3. Jadwal kuliah prodi sesuai dengan semester dan tahun ajaran yang dipilih ditampilkan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id satker
Hasil yang diharapkan	Jadwal kuliah prodi berhasil ditampilkan.
Hasil yang diperoleh	Jadwal kuliah prodi berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 3	
Kondisi Awal	Dosen melihat jadwal kuliah prodi saat kelas belum dijadwalkan
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal kuliah prodi. 2. Pengguna mendapat informasi jadwal kuliah tidak dapat ditemukan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id satker
Hasil yang diharapkan	Jadwal kuliah prodi tidak dapat ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Jadwal kuliah prodi tidak dapat ditampilkan
Hasil pengujian	Berhasil

5.2.9. Kasus Pengujian Melihat Prasarana

Pada kasus uji ini, daftar prasarana akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Melihat prasarana memiliki 2 skenario, yaitu melihat seluruh daftar prasarana dan melihat prasarana sesuai dengan jenis prasarana. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk melihat prasarana dijelaskan pada Tabel 5.17.

Tabel 5.17 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Prasarana

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat prasarana
Kode	UJ-017
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat prasarana.
Aktor	Tata usaha prodi, petugas biro akademik
Skenario 1	
Kondisi Awal	Tata usaha prodi/Petugas biro akademik ingin melihat prasarana.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu prasarana. 2. Pengguna melihat prasarana yang tersedia.
Masukan	-
Hasil yang diharapkan	Daftar prasarana berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Daftar prasarana berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 2	
Kondisi Awal	Tata usaha prodi/Petugas biro akademik melihat prasarana sesuai dengan jenis prasarana yang diinginkan.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu prasarana 2. Pengguna memilih jenis prasarana yang diinginkan 3. Pengguna melihat prasarana sesuai dengan jenis prasarana yang dipilih
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id jenis prasarana
Hasil yang diharapkan	Daftar prasarana yang diinginkan berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Daftar prasarana yang diinginkan berhasil ditampilkan
Hasil pengujian	Berhasil

5.2.10. Kasus Pengujian Melihat Periode Kuliah

Pada kasus uji ini, daftar periode kuliah akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk melihat periode kuliah dijelaskan pada Tabel 5.18.

Tabel 5.18 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Periode Kuliah

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat periode kuliah
Kode	UJ-018
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat periode kuliah.
Aktor	Tata usaha prodi, petugas biro akademik
Kondisi Awal	Tata usaha prodi/Petugas biro akademik ingin melihat periode kuliah.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu periode kuliah. 2. Pengguna melihat periode kuliah yang tersedia.
Masukan	-
Hasil yang diharapkan	Daftar periode kuliah berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Daftar periode kuliah berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.11. Kasus Pengujian Melihat Periode Semester

Pada kasus uji ini, daftar periode semester akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk melihat periode semester dijelaskan pada Tabel 5.19.

Tabel 5.19 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Periode Semester

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat periode semester
Kode	UJ-019
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat periode semester.

Aktor	Tata usaha prodi, petugas biro akademik
Kondisi Awal	Tata usaha prodi/Petugas biro akademik ingin melihat periode semester.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu periode semester. 2. Pengguna melihat periode semester yang tersedia.
Masukan	-
Hasil yang diharapkan	Daftar periode semester berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Daftar periode semester berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.12. Kasus Pengujian Melihat Jenis Prasarana

Pada kasus uji ini, daftar jenis prasarana akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk melihat jenis prasarana dijelaskan pada Tabel 5.20.

Tabel 5.20 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Jenis Prasarana

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat jenis prasarana
Kode	UJ-018
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat jenis prasarana.
Aktor	Tata usaha prodi, petugas biro akademik
Kondisi Awal	Tata usaha prodi/Petugas biro akademik melihat jenis prasarana.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jenis prasarana. 2. Pengguna melihat jenis prasarana yang tersedia.
Masukan	-
Hasil yang diharapkan	Daftar jenis prasarana berhasil ditampilkan

Hasil yang diperoleh	Daftar jenis prasarana berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.13. Kasus Pengujian Melihat Utilitas Ruang

Pada kasus uji ini, utilitas ruang akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Melihat utilitas ruang memiliki 2 skenario, yaitu melihat utilitas ruang pada semester yang sedang ditempuh dan melihat utilitas ruang pada semester yang telah lalu. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk melihat utilitas ruang dijelaskan pada Tabel 5.21.

Tabel 5.21 Rincian Pengujian Fungsi Melihat Utilitas Ruang

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas melihat utilitas ruang
Kode	UJ-019
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi melihat utilitas ruang.
Aktor	Petugas biro akademik
Skenario 1	
Kondisi Awal	Petugas biro akademik ingin melihat utilitas ruang.
Prosedur Pengujian	1. Pengguna membuka menu utilitas ruang. 2. Pengguna melihat utilitas ruang.
Masukan	1. Id semester
Hasil yang diharapkan	Data utilitas ruang berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Data utilitas ruang berhasil ditampilkan.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 2	
Kondisi Awal	Petugas biro akademik melihat utilitas ruang pada semester yang telah lalu
Prosedur Pengujian	1. Pengguna membuka menu utilitas ruang.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Pengguna memilih semester dan tahun ajaran yang diinginkan. 3. Pengguna melihat utilitas ruang sesuai dengan semester dan tahun ajaran yang diinginkan
Masukan	1. Id semester
Hasil yang diharapkan	Data utilitas ruang sesuai semester yang dipilih berhasil ditampilkan
Hasil yang diperoleh	Data utilitas ruang sesuai semester yang dipilih berhasil ditampilkan
Hasil pengujian	Berhasil

5.2.14. Kasus Pengujian Mengelola Jadwal Kuliah

Pada kasus uji ini, terdapat beberapa bagian yaitu, penambahan jadwal kuliah, memperbarui jadwal kuliah, dan menghapus jadwal kuliah pada suatu prodi. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mengelola jadwal kuliah dijelaskan pada Tabel 5.22.

Tabel 5.22 Rincian Pengujian Fungsi Mengelola Jadwal Kuliah

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola jadwal kuliah
Kode	UJ-020
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi menambah jadwal kuliah.
Aktor	Tata usaha prodi, petugas UPMB
Kondisi Awal	Pengguna ingin mengelola jadwal kuliah pada awal semester.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu penjadwalan perkuliahan. 2. Pengguna menekan tombol tambah pada periode dan ruang yang diinginkan. 3. Pengguna mengisi form jadwal kuliah yang belum terdapat pada sistem.

	4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id hari 2. Id prasarana 3. Id kelas 4. Id periode kuliah mulai 5. Id periode kuliah selesai
Hasil yang diharapkan	Data jadwal kuliah berhasil ditambah
Hasil yang diperoleh	Data jadwal kuliah berhasil ditambah.
Hasil pengujian	Berhasil.

Selanjutnya, untuk kasus uji mengubah jadwal kuliah akan dijelaskan pada Tabel 5.23.

Tabel 5.23 Rincian Pengujian Fungsi Ubah Jadwal Kuliah

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola prasarana
Kode	UJ-021
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi ubah jadwal kuliah.
Aktor	Tata usaha prodi, petugas UPMB
Skenario 1	
Kondisi Awal	Pengguna ingin merubah jadwal kuliah yang telah dijadwalkan.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu penjadwalan perkuliahan. 2. Pengguna menekan row yang sudah terisi. 3. Pengguna mengubah data jadwal kuliah yang telah terisi sebelumnya. 4. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id hari 2. Id prasarana 3. Id kelas 4. Id periode kuliah mulai

	5. Id periode kuliah selesai
Hasil yang diharapkan	Data jadwal kuliah berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Data jadwal kuliah berubah dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.
Skenario 2	
Kondisi Awal	Pengguna ingin merubah jadwal kuliah yang telah dijadwalkan pada ruang yang telah terpakai.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu penjadwalan perkuliahan. 2. Pengguna menekan row yang sudah terisi. 3. Pengguna mengubah data jadwal kuliah yang telah terisi sebelumnya pada ruang yang terpakai. 4. Pengguna mendapat notifikasi ruang telah terpakai 5. Pengguna menekan tombol simpan.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id hari 2. Id prasarana 3. Id kelas 4. Id periode kuliah mulai 5. Id periode kuliah selesai
Hasil yang diharapkan	Notifikasi ruang telah terpakai muncul
Hasil yang diperoleh	Notifikasi ruang telah terpakai muncul
Hasil pengujian	Berhasil

Sedangkan kasus uji menghapus jadwal kuliah dijelaskan pada Tabel 5.24.

Tabel 5.24 Rincian Pengujian Fungsi Hapus Jadwal Kuliah

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mengelola prasarana
Kode	UJ-022
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi hapus jadwal kuliah.
Aktor	Tata usaha prodi, petugas UPMB
Kondisi Awal	Pengguna merupakan tata usaha prodi/petugas UPMB ITS.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu penjadwalan perkuliahan. 2. Pengguna menekan row yang sudah terisi. 3. Pengguna menekan tombol hapus pada jadwal kuliah yang dipilih.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id jadwal kuliah
Hasil yang diharapkan	Prasarana yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil yang diperoleh	Prasarana yang dipilih berhasil terhapus dan muncul notifikasi sukses.
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.15. Kasus Pengujian Mencetak Jadwal Kuliah Prodi

Pada kasus uji ini, jadwal kuliah prodi dicetak menjadi bentuk excel. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mencetak jadwal kuliah prodi dijelaskan pada Tabel 5.25.

Tabel 5.25 Rincian Pengujian Fungsi Mencetak Jadwal Kuliah Prodi

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mencetak jadwal kuliah prodi
Kode	UJ-024
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi mencetak jadwal kuliah prodi.
Aktor	Tata usaha prodi, petugas UPMB
Kondisi Awal	Pengguna merupakan tata usaha prodi departemen/petugas UPMB ITS.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu jadwal kuliah prodi. 2. Pengguna menekan tombol cetak.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id satker 2. Id semester
Hasil yang diharapkan	Jadwal kuliah prodi berhasil dicetak dalam bentuk excel
Hasil yang diperoleh	Jadwal kuliah prodi berhasil dicetak dalam bentuk excel
Hasil pengujian	Berhasil.

5.2.16. Kasus Pengujian Mencetak Utilitas Ruang

Pada kasus uji ini, utilitas ruang dicetak menjadi bentuk pdf. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk mencetak utilitas ruang dijelaskan pada Tabel 5.26.

Tabel 5.26 Rincian Pengujian Fungsi Mencetak Utilitas Ruang

Nama Skenario Pengujian	Fungsionalitas mencetak utilitas ruang
Kode	UJ-025
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi mencetak utilitas ruang.
Aktor	Petugas biro akademik
Kondisi Awal	Pengguna merupakan petugas biro akademik ITS.
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu utilitas ruang. 2. Pengguna menekan tombol cetak.
Masukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Id semester 2. Id Satker
Hasil yang diharapkan	Utilitas ruang berhasil dicetak dalam bentuk pdf
Hasil yang diperoleh	Utilitas ruang berhasil dicetak dalam bentuk pdf
Hasil pengujian	Berhasil.

5.3.Skenario Pengujian Antar Modul Terkait

Pada kasus uji ini dilakukan pengujian antar modul terkait. Dalam SIA ini, modul penjadwalan terkait dengan modul FRS, yaitu menampilkan data kelas pembelajaran untuk dijadwalkan. Pengujian ini menjelaskan kasus uji untuk menampilkan kelas pembelajaran dari modul FRS, yang dijelaskan pada Tabel 5.27.

Tabel 5.27 Kasus Pengujian Antar Modul Terkait

ID	UJ-025
Skenario 1	
Kasus Penggunaan	Menampilkan Data Kelas Pembelajaran dari Modul FRS

Nama	Pengujian Menampilkan Data Kelas Pembelajaran dari Modul FRS
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem telah mampu menampilkan data kelas pembelajaran dari modul FRS
Aktor	Tata usaha prodi, petugas UPMB
Kondisi Awal	Penjadwalan kelas pembelajaran ingin dilakukan
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu penjadwalan perkuliahan. 2. Pengguna menekan tombol tambah pada periode dan ruang yang diinginkan. 3. Halaman akan menampilkan daftar kelas pembelajaran yang telah dibuat pada modul FRS.
Masukan	-
Hasil yang Diharapkan	Kelas pembelajaran berhasil ditampilkan saat ingin dijadwalkan
Kondisi Akhir	Data kelas pembelajaran berhasil ditampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil
Skenario 2	
Kasus Penggunaan	Menampilkan Data Periode Kuliah dan Prasarana dari Modul Ref
Nama	Pengujian Menampilkan Data Periode Kuliah dan Prasarana dari Modul Ref
Tujuan Pengujian	Menguji apakah sistem telah mampu menampilkan data periode kuliah dan prasarana dari modul REF
Aktor	Tata usaha prodi, petugas UPMB
Kondisi Awal	Penjadwalan kelas ingin dilakukan
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka menu penjadwalan perkuliahan.

	2. Halaman akan menampilkan data periode kuliah dan prasarana yang tersedia untuk dijadwalkan
Masukan	-
Hasil yang Diharapkan	Prasarana dan periode kuliah berhasil ditampilkan
Kondisi Akhir	Prasarana dan periode kuliah berhasil ditampilkan
Hasil Pengujian	Berhasil

5.4. Rekapitulasi Kasus Pengujian

Pada bagian ini akan dibahas mengenai hasil pengujian yang telah dilakukan. Hasil pengujian direpresentasikan dalam tabel check list kebutuhan fungsional. Berikut ini adalah hasil dari pengujian oleh masing-masing peserta uji coba.

Tabel 5.28 Rekapitulasi Hasil Pengujian Modul Penjadwalan

No	Fungsionalitas	Pengujian	Terpenuhi	
			Ya	Tidak
1	Mengelola prasarana	Tambah	√	
		Ubah	√	
		Hapus	√	
2	Mengelola periode kuliah	Tambah	√	
		Ubah	√	
		Hapus	√	
3	Mengelola periode semester	Tambah	√	
		Ubah	√	
		Hapus	√	
4	Mengelola jenis prasarana	Tambah	√	
		Ubah	√	
		Hapus	√	

5	Melihat jadwal perkuliahan	Jadwal semester tempuh Jadwal semester lalu Jadwal belum ada	√ √ √	
6	Melihat jadwal kuliah mahasiswa perwalian	Mahasiswa telah FRS Mahasiswa belum FRS	√ √	
7	Melihat jadwal mengajar	Jadwal semester tempuh Jadwal semester lalu Jadwal belum ada	√ √ √	
8	Melihat jadwal kuliah prodi	Jadwal semester tempuh Jadwal semester lalu Jadwal belum ada	√ √ √	
9	Melihat prasarana	Lihat prasarana Lihat prasarana sesuai jenis	√ √	
10	Melihat periode kuliah	Lihat periode kuliah	√	
11	Melihat periode semester	Lihat periode semester	√	
12	Melihat jenis prasarana	Lihat jenis prasarana	√	
13	Melihat utilitas ruang	Lihat utilitas ruang pada semester tempuh	√	

		Lihat utilitas ruang pada semester lalu	√	
14	Mengelola jadwal kuliah	Tambah Ubah Ubah (bertabrakan) Hapus	√ √ √ √	
15	Mencetak jadwal kuliah prodi	Cetak jadwal kuliah prodi	√	
16	Mencetak utilitas ruang	Cetak utilitas ruang	√	
17	Komunikasi antar modul	Mengambil data kelas pembelajaran dari modul FRS	√	
		Mengambil data prasarana dan periode kuliah dari modul Ref	√	

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab Kesimpulan dan Saran akan dipaparkan mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari hasil uji coba yang telah dilakukan. Selain itu, juga dipaparkan mengenai saran yang diajukan untuk pengembangan perangkat lunak lebih lanjut.

6.1. Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan yang dapat diambil dari proses pengembangan dan hasil uji coba.

1. Proses bisnis secara generik pada modul penjadwalan didapatkan dari studi literatur, wawancara yang dilakukan kepada biro akademik, DPTSI ITS, tata usaha program studi, dan petugas UPMB.
2. Kebutuhan fungsional generik yang didapat berupa penjadwalan perkuliahan, kelola periode semester, kelola periode kuliah, kelola prasarana, kelola jenis prasarana, dan melihat jadwal perkuliahan, jadwal prodi, dan jadwal mengajar. Perumusan kebutuhan fungsional pada modul penjadwalan dilakukan dengan melihat hasil studi literatur, wawancara, dan analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada orang yang bersangkutan.
3. Modul penjadwalan dapat berkomunikasi dengan modul lainnya dengan cara menggunakan *layer service* dan *repository* pada SIA .

6.2. Saran

Berikut ini merupakan pengembangan lebih lanjut yang dapat dilakukan untuk menyempurnakan perangkat lunak.

1. Dalam merancang perangkat lunak yang sifatnya generik, selain melakukan riset dalam aspek fungsionalitas, seharusnya juga dilakukan riset mengenai aspek antarmuka.

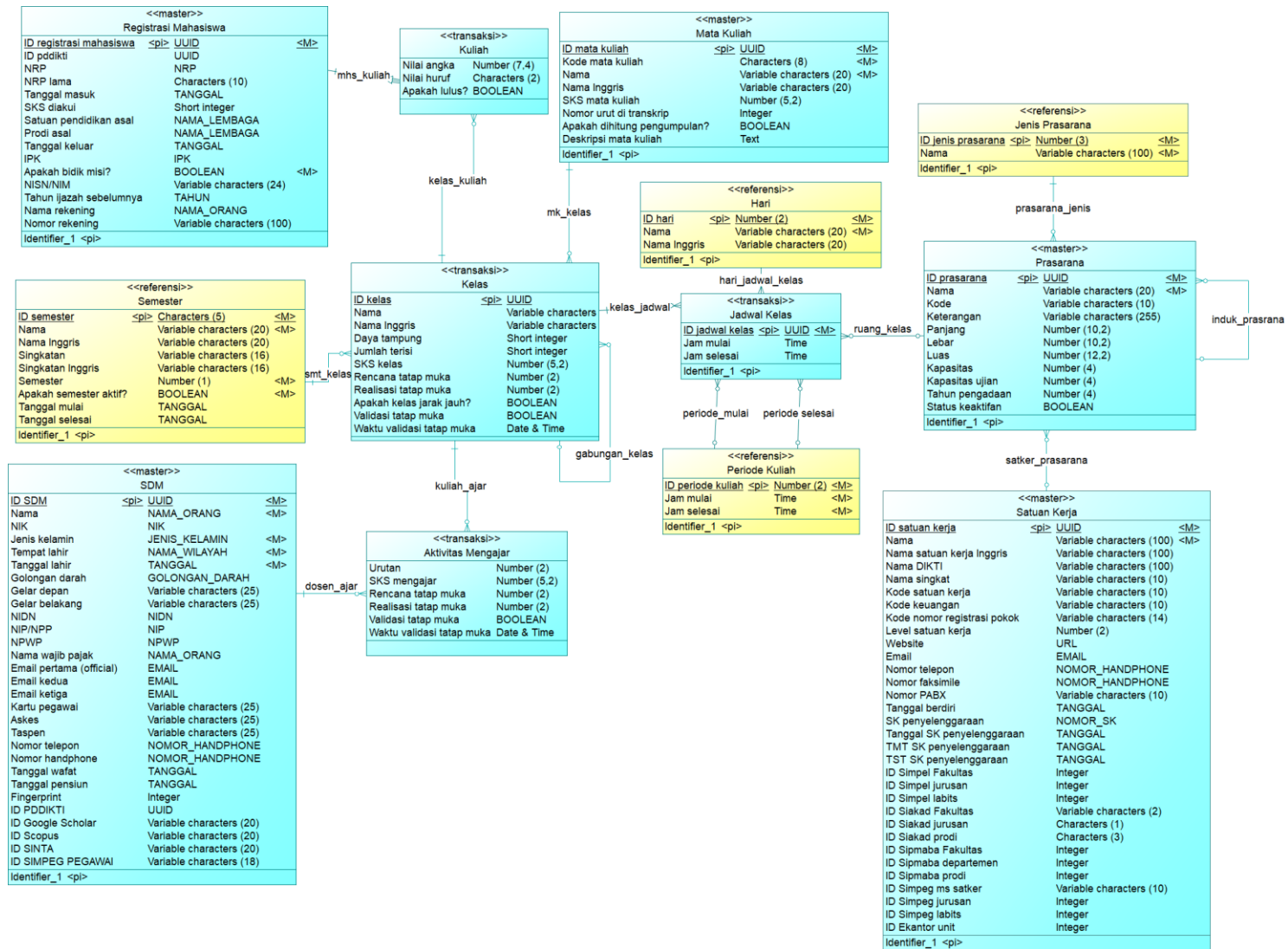
2. Perlunya penggalan kebutuhan lebih lanjut yang berkoordinasi dengan user-user terkait untuk pengembangan sistem kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

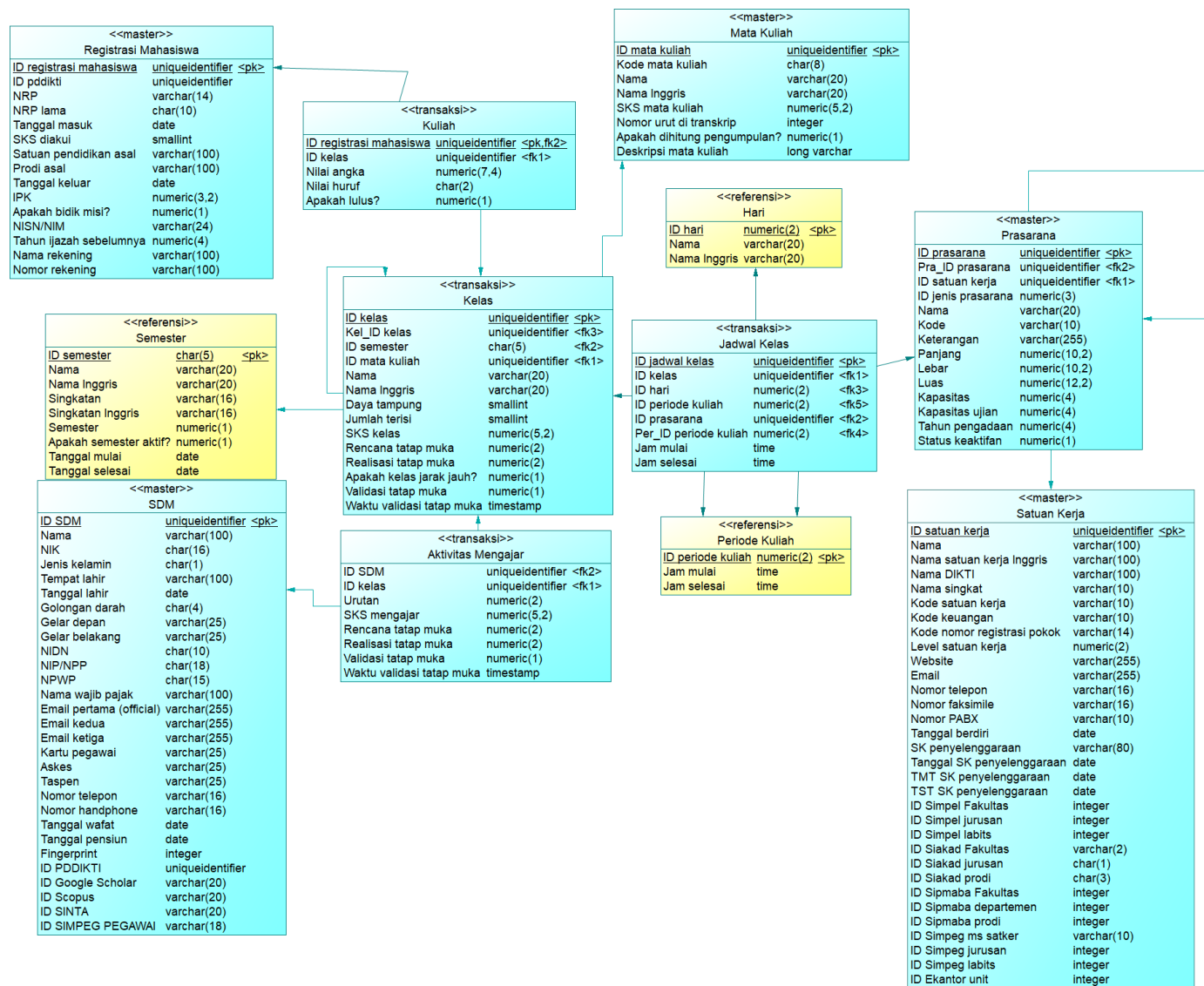
- [1] V. S. Carlos and R. G. Rodrigues, "Web site quality evaluation in Higher Education Institutions," *Procedia Technology*, vol. 5, pp. 273-282, 2012.
- [2] U. L. Yuhana, A. B. Raharjo and S. Rochimah, "Academic Information System Quality Measurement Using Quality Instrument: A Proposed Model," *Data and Software Engineering (ICODSE)*, 2014 International Conference on, pp. 1-6, 2014.
- [3] A. T. Averousi, *Rancang Bangun Perangkat Lunak Sistem Informasi Akademik Generik Pada Modul Kurikulum*, Surabaya: Departemen Teknik Informatika ITS, 2015.
- [4] N. Eka, "Penjadwalan Fleksibel Flowshop dengan Menggunakan Algoritma Long Processing Time-LN untuk Minimasi Biaya Energi (Studi Kasus PT. Sinaraya Nugraha Ahmadas Medika) ", Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, 2017.
- [5] Pastibos, "Pastibos Online," [Online]. Tersedia: <http://pastibosonline.com/>. [Diakses tanggal 4 Januari 2018].
- [6] B. Suleiman, "Commercial-Off-The-Shelf Software Development Framework", 19th Australian Conference on Software Engineering (aswec 2008), Perth, WA, 2008, pp. 690-695

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN



Gambar 8.1 Rancangan CDM Modul Penjadwalan



Gambar 8.2 Rancangan PDM Modul Penjadwalan

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Jakarta, 22 November 1996. Penulis telah menempuh pendidikan dasar di SDN Grogol Selatan 01 Pagi Jakarta (2002-2008), jenjang menengah pertama di SMP Islam Harapan Ibu (2008-2011), jenjang menengah atas di SMA Negeri 78 Jakarta (2011-2014) dan mengambil pendidikan S1 di Jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (2014-2018). Selama masa perkuliahan, penulis aktif berorganisasi menjadi staf Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTIC) ITS 2015/2016, staf ahli Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTIC) ITS 2016/2017, dan staf Badan Eksekutif Mahasiswa Insitut Teknologi Sepuluh Nopember 2015/2016. Penulis juga aktif dalam kegiatan kepanitiaan Schematics 2015 dan Schematics 2016. Penulis dalam menyelesaikan pendidikan S1 mengambil rumpun mata kuliah (RMK) Rekayasa Perangkat Lunak. Untuk komunikasi, penulis dapat dihubungi melalui surel: aldorachmansyah@gmail.com